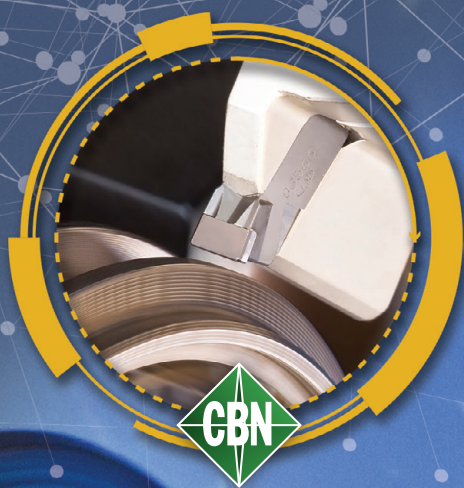


PCBN•PCD•Пластины из керамики



СОДЕРЖАНИЕ

Твердые преимущества	3
Материалы для твердого точения (НРТ).....	4
Диапазон операций твердого точения	5
Шлифование или твердое точение	6
Материалы по шкале твердости.....	7
Твердое точение	8
Сплавы ISCAR PCBN.....	9
Выбор правильной подготовки кромок	18
Стружколомы PCBN.....	23
Пластина с кромкой Wiper.....	26
Ключевые моменты для успешного твердого точения (НРТ).....	27
Стабильность и жесткость станка, заготовки и державки	28
Отчеты об испытаниях.....	29
Износ пластин PCBN	36
Система обозначений PCBN.....	37
Пластины из керамики.....	38
Сплавы ISCAR из керамики	40
Керамика – Подготовка кромок	46
Отчеты об испытаниях.....	47
Пластины PCD	50
Материалы по шкале твердости.....	52
Отчеты об испытаниях.....	54
Сравнительная таблица сплавов	56
Техническая информация	58

Твердые преимущества

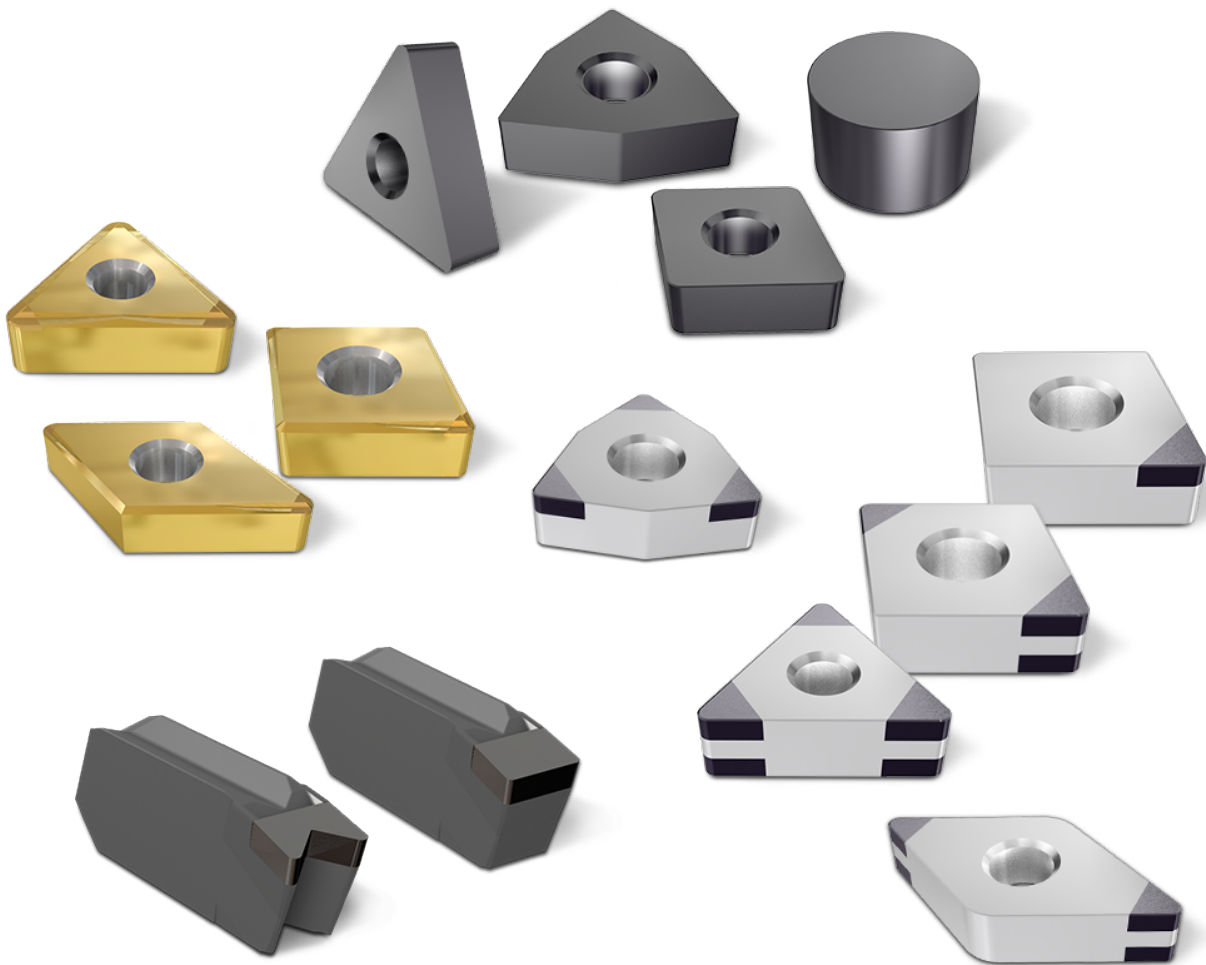
PCBN (поликристаллический кубический нитрид бора) – превосходный материал для изготовления режущего инструмента, который может работать с экстремально высокой скоростью резания. PCBN находится на втором месте по шкале твердости после синтетического алмаза и характеризуется прочностью, термической и химической устойчивостью.

ISCAR предлагает широкую номенклатуру пластин из PCBN и керамики для НРТ (точение твердых материалов или твердое точение). К НРТ относится обработка таких материалов, как закаленная сталь (от 45 до

70HRC), жаропрочные сплавы, спеченные металлы и серый чугун.

Пластины ISCAR из PCBN и керамики – первый выбор для высокоскоростной обработки, который включает в себя:

1. **Напайные пластины PCBN** – твердый сплав с напайными вставками из CBN для чистовой обработки.
2. **Монолит PCBN** – для более агрессивных условий обработки.
3. **Пластины из керамики с покрытием / без покрытия** – для различных материалов.
4. **Пластины из керамики с углублением** – для обработки с большой подачей.

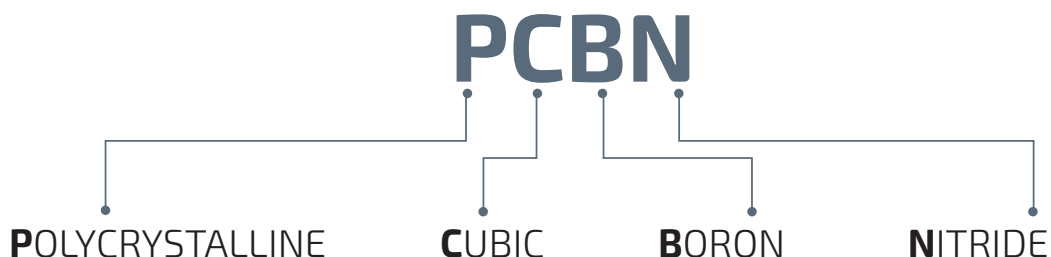




Материалы для твердого точения (НРТ)

Существует два типа материалов для НРТ: РСВН и керамика. Для обработки материалов твердостью 65 HRC требуются пластины, обладающие повышенной твердостью, по сравнению с твердым сплавом.

Пластины из керамики идеально подходят для точения материалов твердостью от 45 до 60 HRC. РСВН применяется для обработки материалов твердостью от 50 до 70 HRC.



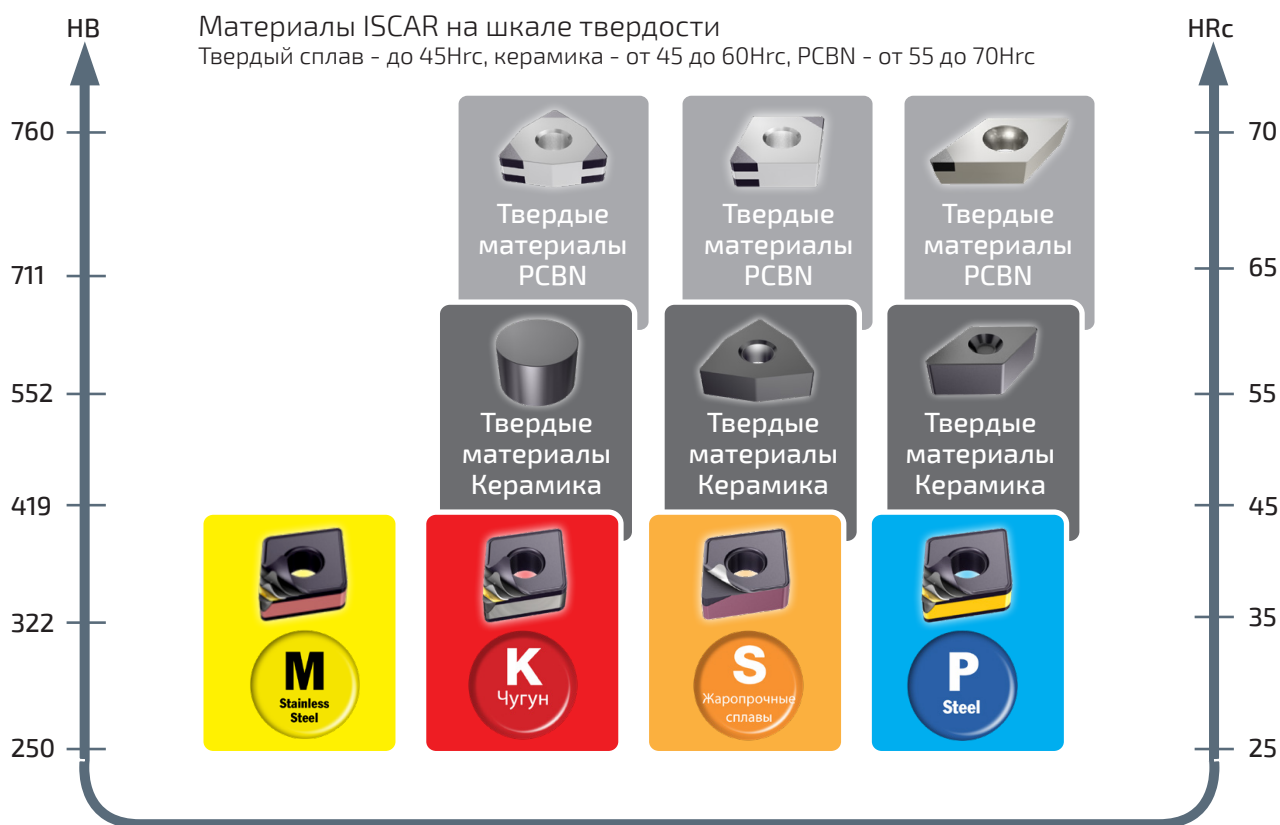
(Поликристаллический кубический нитрид бора)



Для нитрида бора характерен очень высокий уровень твердости - близкий к синтетическому алмазу.



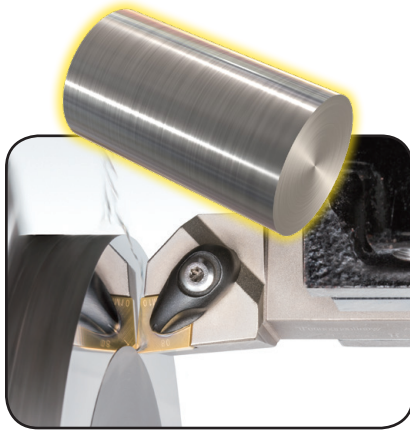
Отличная теплопроводность. Отвод тепла имеет решающее значение в достижении желаемого результата и повышения стойкости.



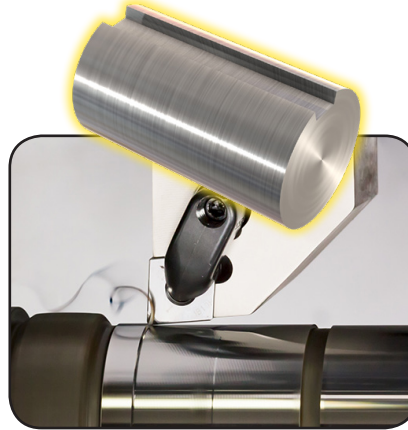
Диапазон операций твердого точения

Точение твердых материалов (НРТ) включает стандартные токарные операции: непрерывная обработка, обработка с

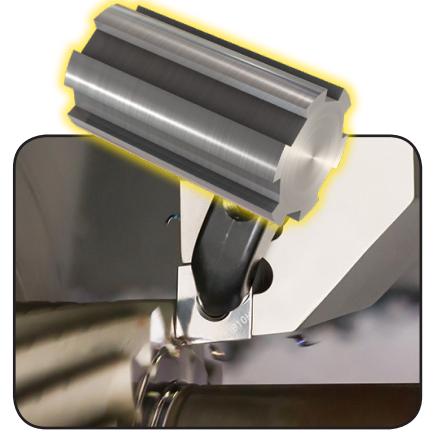
ударом, и сочетание непрерывной и прерывистой обработки.



Непрерывное резание



Непрерывное и прерывистое резание



Прерывистое резание

Пластины ISCAR PCBN - лучшее решение для твердого точения (НРТ)

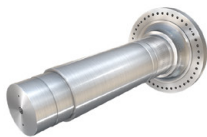
PCBN характеризуется высокой теплопроводностью и химической устойчивостью на больших температурах, что позволяет обрабатывать твердые материалы на высоких режимах резания. Износостойкость PCBN обеспечивает

существенное продление срока службы инструмента, позволяет сохранять размерную точность и превосходное качество поверхности.

Типовые детали – ISO-H

Потребность в пластинах из PCBN и керамики растет в геометрической прогрессии по мере роста применения

твердых материалов в промышленности - например, в производстве автомобилей, подшипников, штампов и пресс-форм, и т.д.



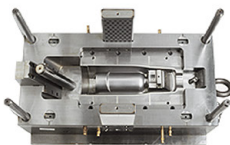
Оси



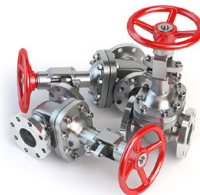
Зубчатые колеса



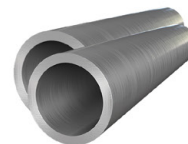
Подшипники



Детали пресс-форм



Детали насосов



Вальцы



Детали гидравлич. систем



Быстрорежущая сталь



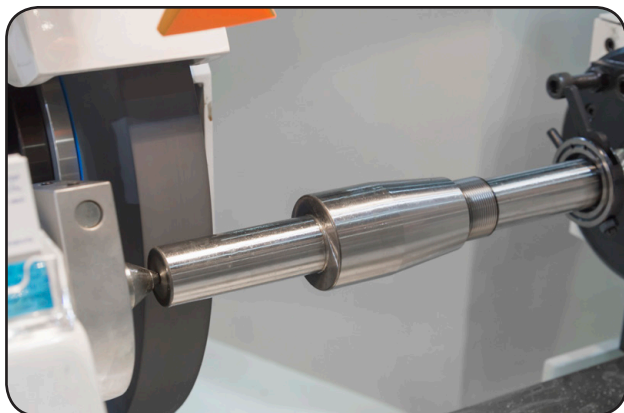
Авиационные детали

Шлифование или твердое точение

Важным преимуществом использования пластин из РСВН является их способность заменить медленные и дорогостоящие операции шлифования твердых деталей. Токарная обработка с пластинами из РСВН существенно уменьшает стоимость одной детали по сравнению

со шлифованием. Глобальные данные о продажах ISCAR показали, что клиенты меняют свои процессы отделочной обработки со шлифовальных на токарные с использованием пластин из РСВН, особенно в мировой автомобильной промышленности.

Шлифование

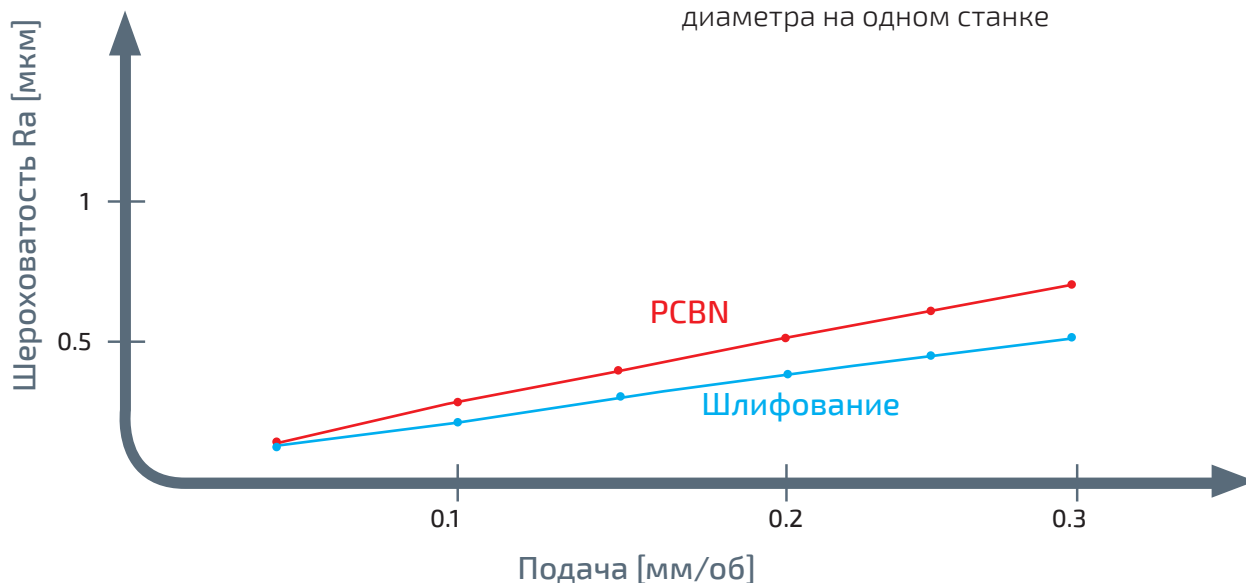


- Спецификации размерных допусков превышают возможности точения
- Требования к качеству поверхности слишком жесткие для твердого точения

Твердое точение



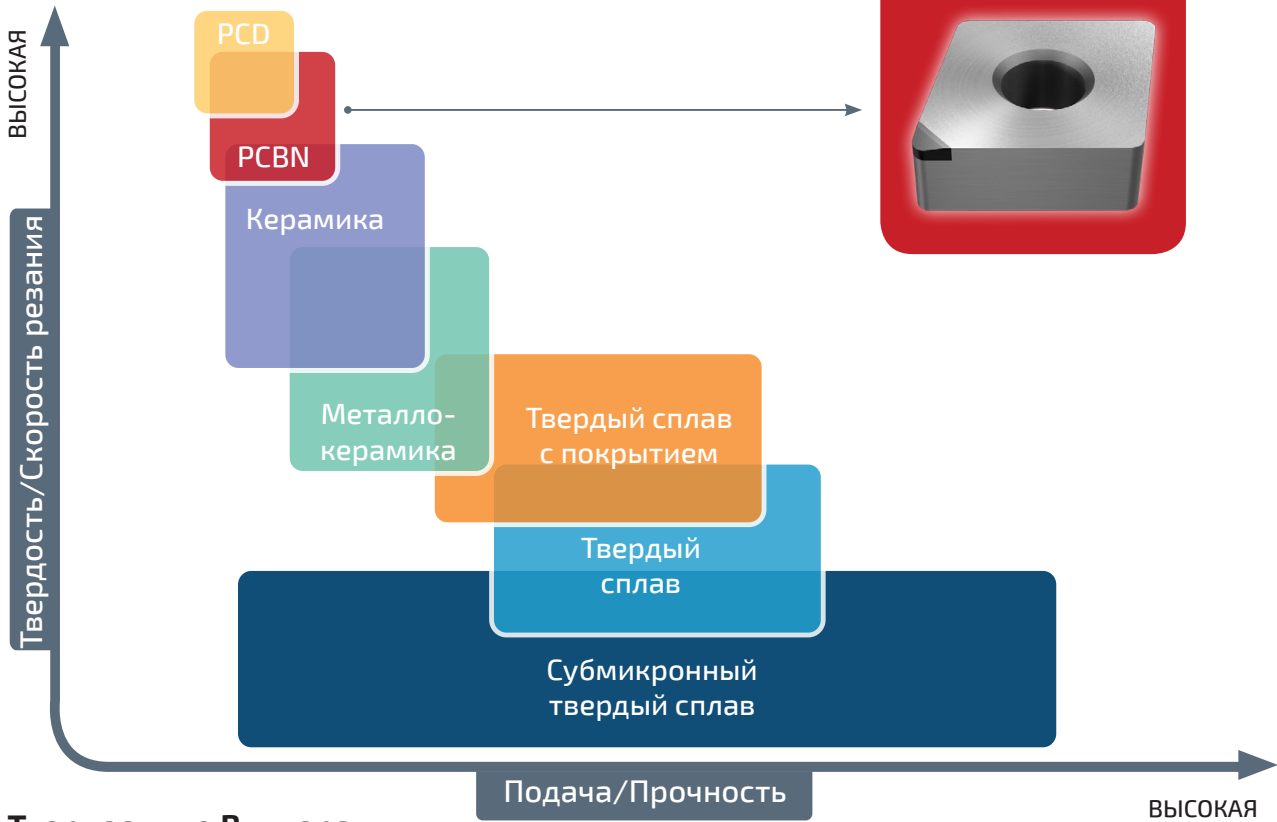
- Спецификации размерных допусков превышают возможности точения
- Сложная геометрия, более подходящая для точения резцом с угловой вершиной
- Относительно высокая скорость съема металла
- Сухая обработка
- Быстрая настройка станка
- Укороченное время цикла
- Обработка внутреннего и наружного диаметра на одном станке



Материалы по шкале твердости

Для обработки материалов твердостью 65 HRC требуются пластины, обладающие повышенной твердостью, по сравнению с твердым сплавом.

Твердость по Виккерсу



Твердость по Виккерсу

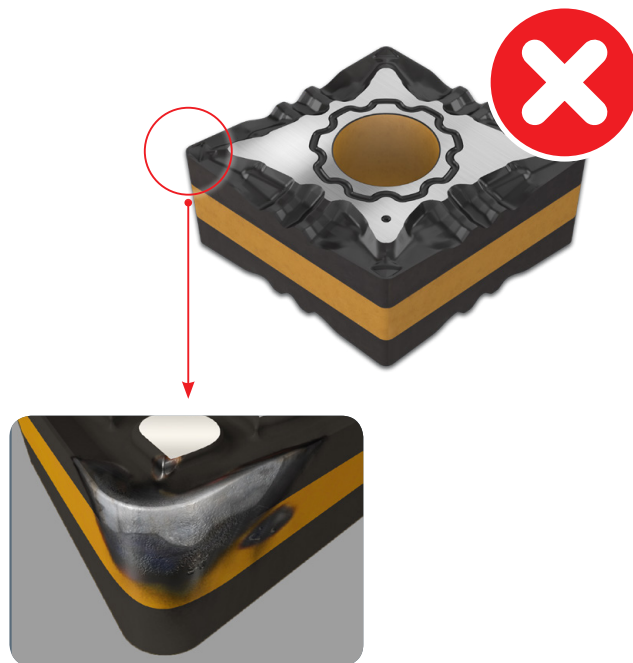


Твердое точение

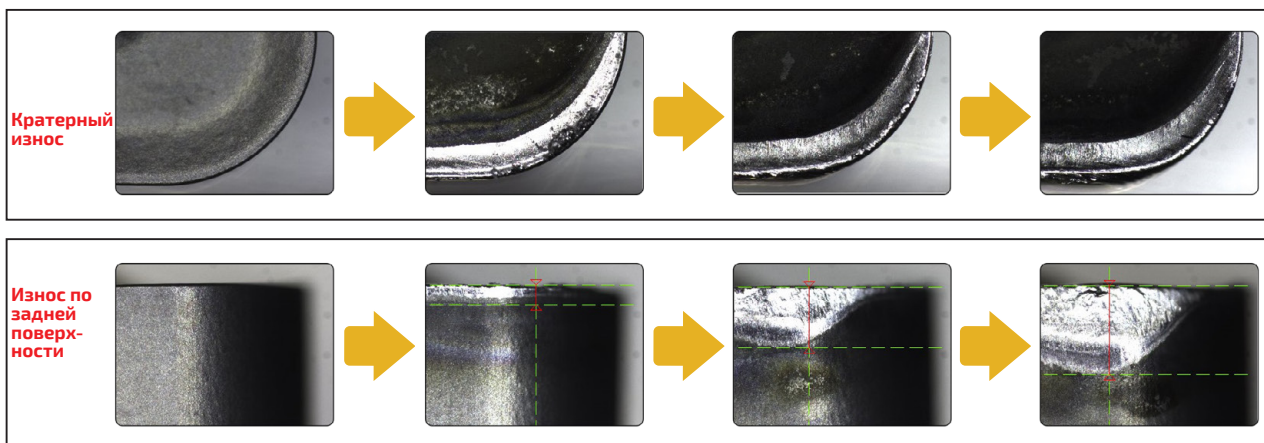
Почему твердосплавные пластины не подходят для твердого точения

Не рекомендуется использовать твердосплавные пластины для НРТ из-за низкой химической стабильности между твердым сплавом и обрабатываемым материалом.

Высокое давление и температуры, возникающие во время НРТ, вызывают быстрый износ и снижение стойкости твердосплавной пластины.

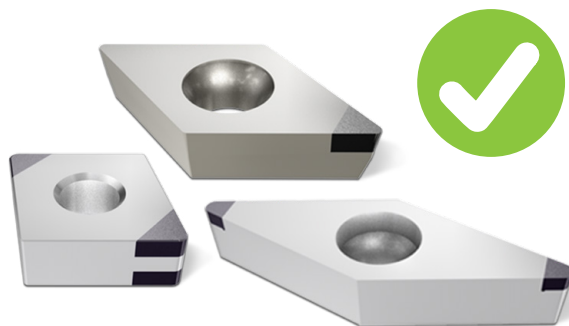


Развитие износа

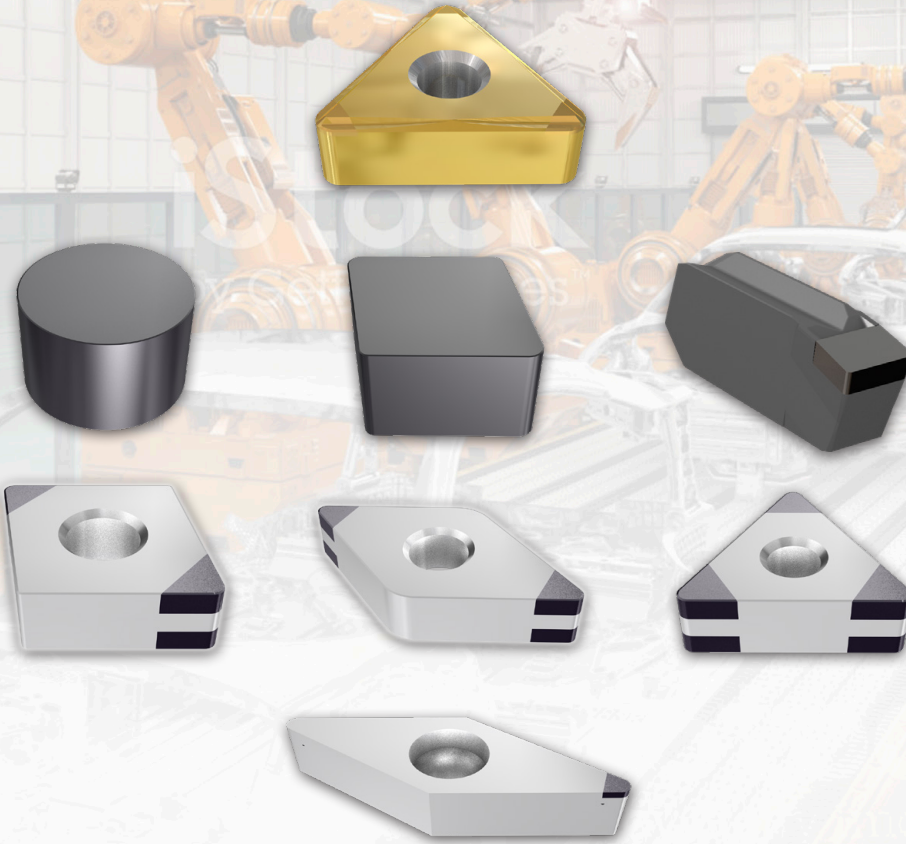


Зачем использовать PCBN для точения твердых материалов

- Превосходная износостойкость
- Высокая прочность
- Подходит для самых высоких требований к качеству поверхности
- Обеспечивает строгие допуски
- Может заменить шлифовальные операции, что снижает стоимость обработки
- Полушлифовая - супершлифовая обработка (Глубина резания менее 0.8 мм)



Сплавы ISCAR PCBN



К
Чугун

S
Жаропрочные
сплавы

H
Закаленные
материалы



Выбор правильного сплава PCBN

ISCAR предлагает широкий ряд сплавов PCBN. Каждый сплав специально разработан для широкого диапазона

операций, от непрерывного резания до черновой прерывистой обработки.

ПРОЧНЫЙ

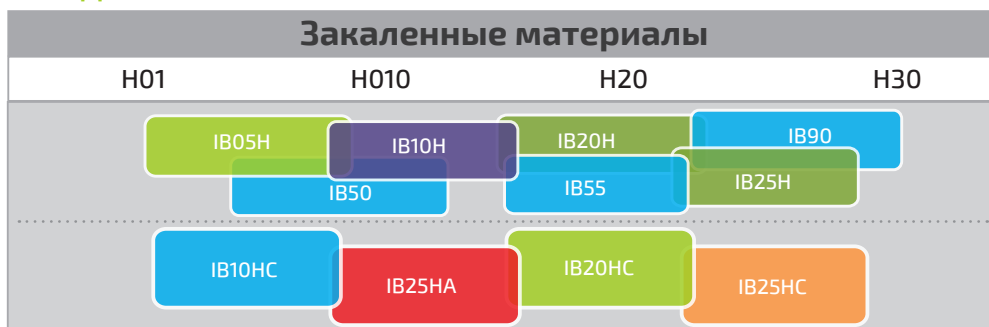
ТВЕРДЫЙ

ISO

PCBN без покрытия

PCBN с покрытием

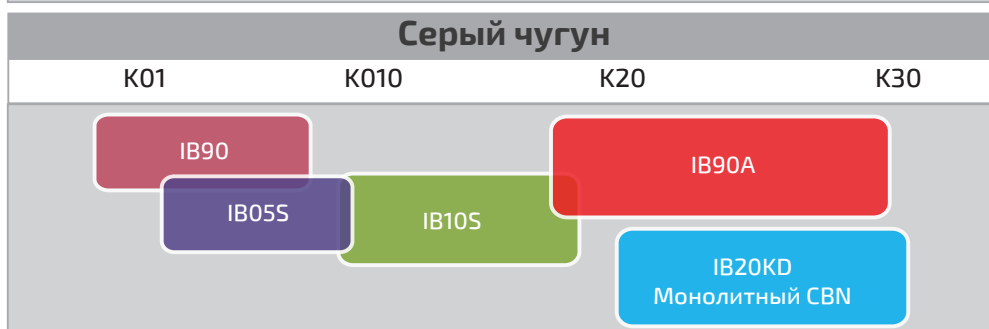
Н
Закаленные материалы



ISO

PCBN без покрытия

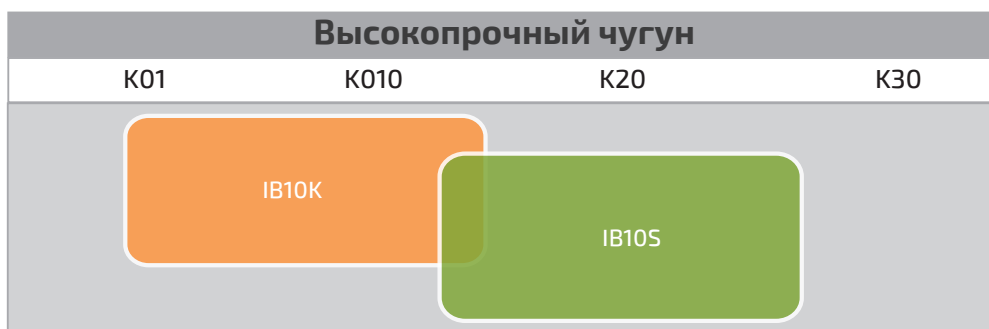
К
Чугун



ISO

PCBN без покрытия

К
Чугун



ISO

PCBN без покрытия

S
Жаропрочные сплавы



ISO

PCBN без покрытия

S
Спеченные металлы



Спецификации сплавов PCBN для закаленной стали



	Сплав	Покрытие Да/Нет	Операция	Содержание PCBN, %	Информация о сплаве
Сплавы PCBN для закаленной стали	IB05H	Нет		45%	Сплав для высокоскоростной непрерывной обработки. Повышенная сила связи между частицами благодаря использованию относительно крупных зерен PCBN. Отличная износостойкость.
	IB10H	Нет		53.3%	Сплав для чистовой обработки закаленных сталей с ударом и без на средних и высоких скоростях. Высокая износостойкость и отличное качество поверхности.
	IB20H	Нет		65%	Сплав общего применения для чистовой обработки закаленных сталей, для непрерывного резания и резания с небольшим ударом на средних скоростях. Отличается хорошим балансом между износостойкостью и ударопрочностью.
	IB90	Нет		90%	Сплав для чистовой тяжелой прерывистой обработки закаленных сталей на средних скоростях резания. Высокая прочность и стойкость к ударным нагрузкам.
	IB50	Нет		50%	Сплав для чистовой обработки закаленных сталей без удара на средних и высоких скоростях. Высокая износостойкость и отличное качество поверхности.
	IB55	Нет		65%	Сплав для чистовой обработки закаленных сталей без удара или с небольшим ударом на средних скоростях. Отличается высокой прочностью на средней подаче и глубине резания.
	IB10HC	Да		53%	Сплав PCBN с покрытием для точения закаленной стали. Отличная устойчивость к кратерному износу при высокоскоростной обработке. Недавно разработанная основа PCBN для высокоскоростного резания.
	IB20HC	Да		75%	Сплав PCBN с покрытием для точения закаленной стали. Высокая устойчивость к сколам и чрезвычайно прочная основа для универсального применения.
	IB25HC	Да		75%	Сплав со специальным покрытием для прерывистой обработки. Среднезернистые частицы PCBN связаны специальным компонентом.
	IB25HA	Да		75%	Сплав PCBN с покрытием для точения закаленной стали. Высокая устойчивость к сколам и чрезвычайно прочная основа для универсального применения.



Непрерывное резание



Прерывистое резание

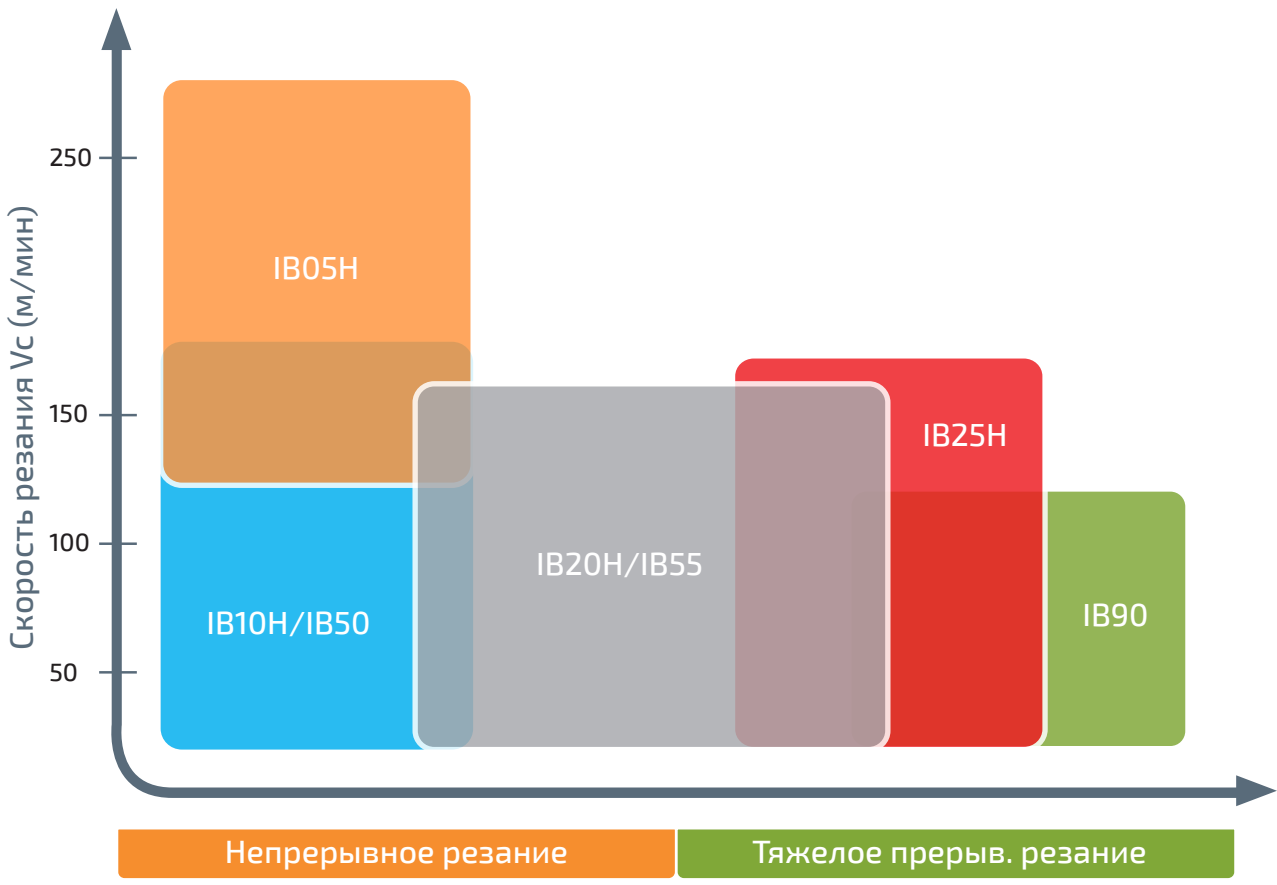


Тяжелое прерывистое резание



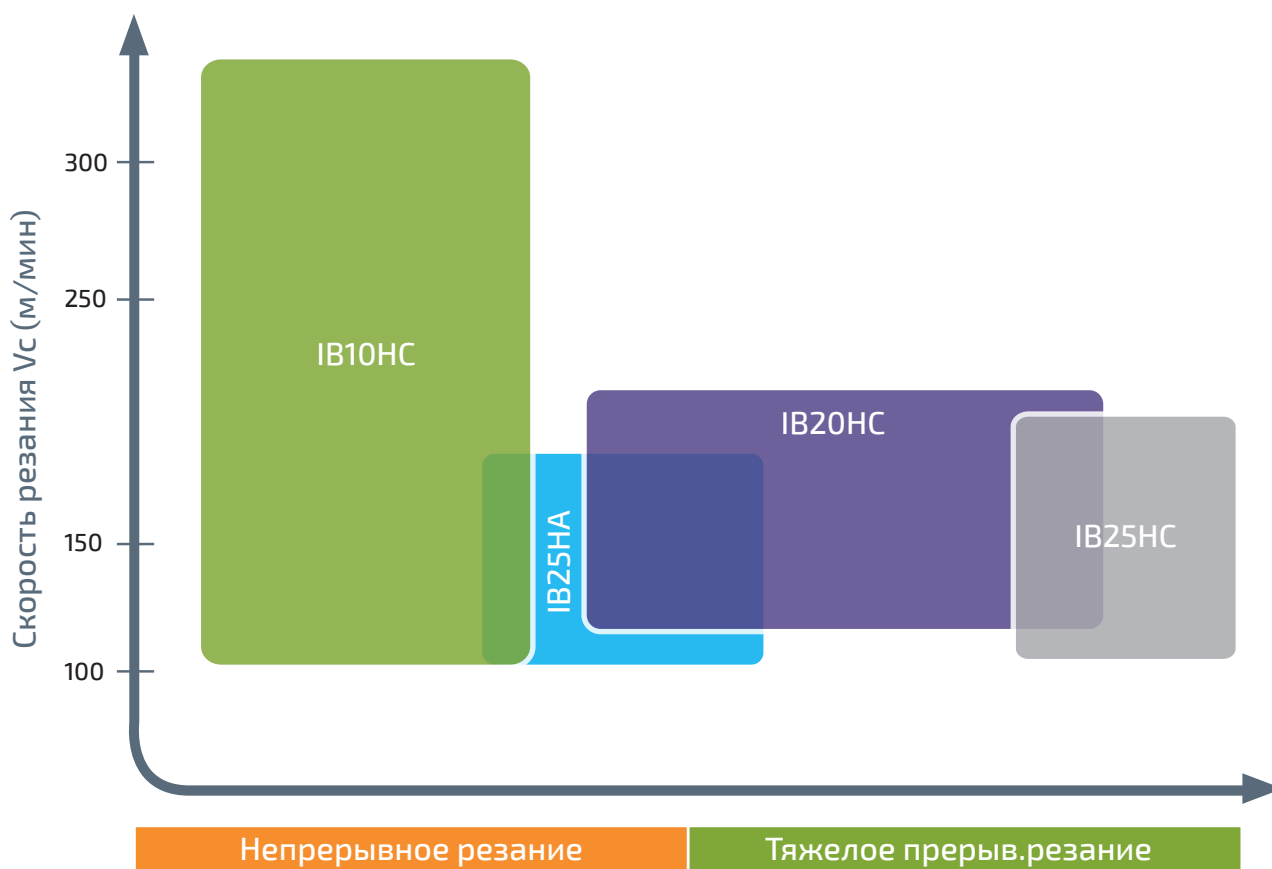
Рекомендованные режимы резания для сплавов PCBN без покрытия

Материал для обработки	Сплав	Режим резания	Скорость резания, м/мин			Подача мм/об	Глубина резания мм
			Непрерыв. резание	Прерыв. резание	Тяжелое прерыв.		
<p>50-65HRC</p>	IB05H	Высокоскоростное непрерывное твердое точение	100-300	-	-	0.03-0.18	0.05-0.30
	IB10H	Непрерывное и прерывистое резание. Высокое качество поверхности	80-200	80-150	-	0.03-0.18	0.05-0.30
	IB20H	Непрерывное и обточное точение с ударом	80-200	80-200	-	0.03-0.25	0.05-0.50
	IB25H	Прочный сплав для тяжелого прерывистого точения	-	-	80-200	0.03-0.25	0.05-0.50
	IB90	Самый прочный сплав для тяжелого прерывистого точения	-	-	80-120	0.03-0.30	0.05-0.50
	IB55H	Чистовая обработка с ударом и без	80-200	80-200		0.03-0.25	0.05-0.50
	IB50	Мелкозернистый сплав PCBN для высокоскоростного непрерывного точения	80-200	80-200		0.03-0.18	0.05-0.30





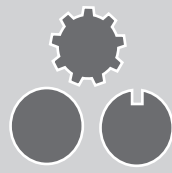



Рекомендованные режимы резания для обработки закаленной стали твердостью 50-65 HRC сплавами PCBN с покрытием

Материал для обработки	Сплав	Режим резания	Скорость резания, м/мин			Подача мм/об	Глубина резания мм
			Непрерыв. резание	Прерыв. резание	Тяжелое прерыв.		
 50-65HRC	IB10HC	Сплав с покрытием для высокоскоростного непрерывного точения	150-350	100-300	-	0.05-0.20	0.05-0.30
	IB20HC	Сплав с покрытием для высокоскоростного прерывистого точения	-	150-250	150-200	0.05-0.25	0.05-0.50
	IB25HA	Сплав с покрытием для средне прерывистого точения	-	100-220	-	0.05-0.25	0.05-0.50
	IB25HC	Сплав с покрытием для прерывистого точения	-	-	100-220	0.05-0.25	0.10-0.50



Спецификации сплавов РСВН для чугуна

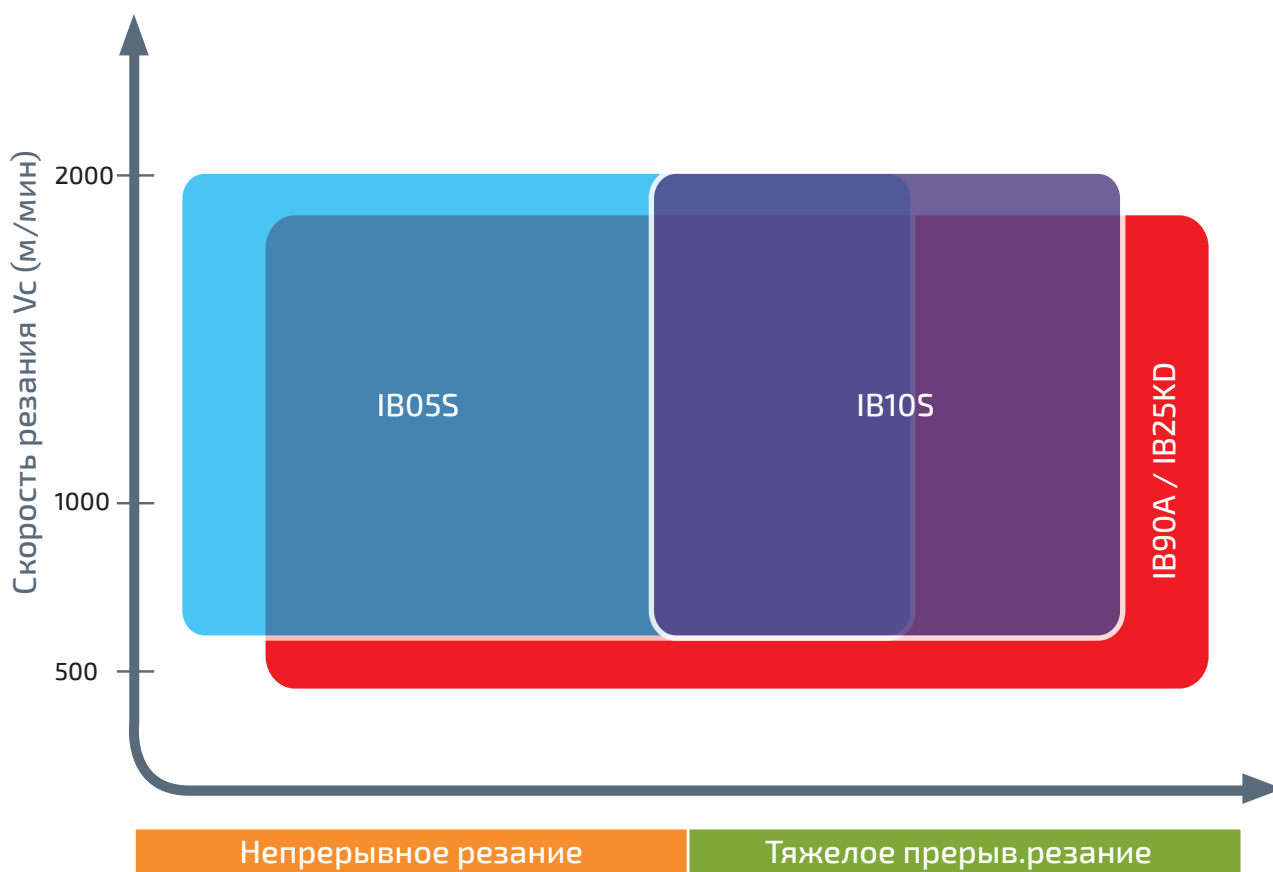
	Сплав	Покрытие Да/Нет	Операция	Содержание РСВН, %	Информация о сплаве
Сплавы РСВН для чугуна	IB90	Нет		90%	Для чистовой прерывистой обработки чугуна на высоких скоростях резания, и закаленных сталей на средних скоростях. Высокая прочность и стойкость к ударным нагрузкам.
	IB055	Нет		95%	Сплав без покрытия с содержанием 95% РСВН в виде мелкозернистых частиц со специальной связкой. Для чистовой безударной обработки спеченных металлов на высоких скоростях. Высокая твердость, отличное качество поверхности.
	IB105	Нет		65%	Сплав без покрытия с содержанием 95% РСВН в виде мелкозернистых частиц со специальной связкой. Для чистовой обработки спеченных металлов на высоких скоростях и обработки седел клапана и титановых сплавов с ударом и без. Высокая твердость и отличная износостойкость.
	IB90A	Нет		90%	Сплав без покрытия с содержанием 90% РСВН в виде крупнозернистых частиц со специальной связкой. Для промежуточной и черновой обработки чугуна на высоких скоростях. Отлично подходит для тяжелого прерывистого резания, а также для прерывистого резания закаленной стали. Отличается прочностью и высокой стойкостью к ударным нагрузкам.
	IB25KD	Да		90%	Сплав со специальным покрытием для высокоскоростной непрерывной и прерывистой обработки. Содержание РСВН в виде частиц среднего размера, со специальной связкой.

 Непрерывное резание
  Прерывистое резание
  Тяжелое прерывистое резание



Рекомендованные режимы резания для сплавов PCBN

Материал для обработки	Сплав	Режим резания	Скорость резания, м/мин			Подача мм/об	Глубина резания мм
			Непрерыв. резание	Прерыв. резание	Тяжелое прерыв.		
	IB05S	Чистовая обработка с ударом и без	500-2000	500-2000	-	0.05-0.30	0.05-0.50
	IB10S	Чистовая обработка с ударом	-	500-2000	500-1000	0.05-0.30	0.05-0.50
	IB90A	Сплав PCBN для обработки с большой глубиной резания	500-2000	500-2000	500-1000	0.05-0.40	0.10-4.00
	IB25KD	Сплав PCBN с покрытием для обработки с большой глубиной резания	500-1400	500-1900	500-1700	0.05-0.40	0.10-4.00



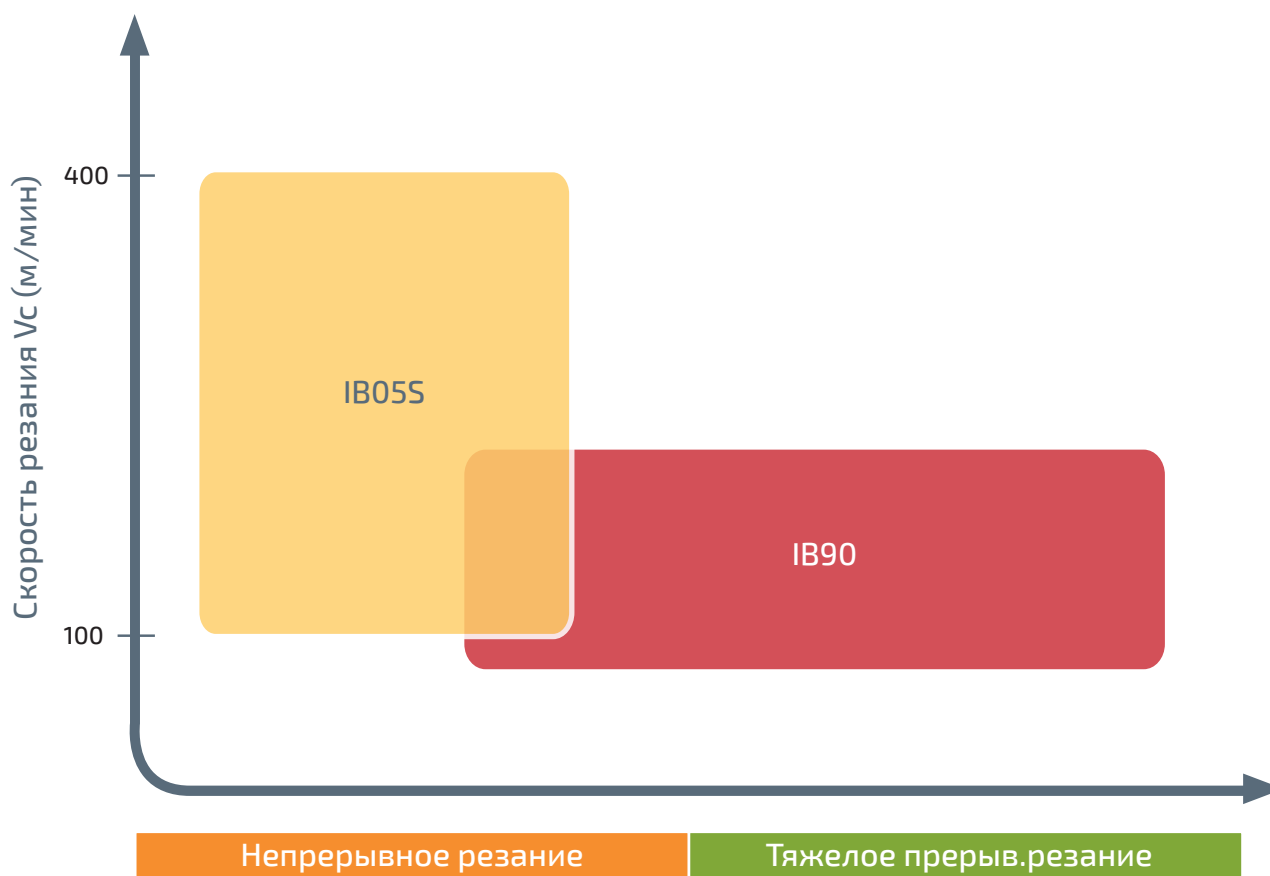
Спецификации сплавов PCBN для жаропрочных сплавов

	Сплав	Покрытие Да/Нет	Операция	Содержание PCBN, %	Информация о сплаве
Сплавы PCBN для жаропроч. сплавов	IB05S	Нет		95%	Сверхмелкозернистый сплав PCBN для обработки черных спеченных металлов. Самое высокое содержание PCBN в мире, эффективный инструментальный материал.
	IB90	Нет		90%	Подходит для жаропрочных сплавов. Высокое сопротивление излому. Хорошая производительность при высокоскоростной обработке.

Непрерывное резание
 Прерывистое резание
 Тяжелое прерывистое резание

Рекомендованные режимы резания для сплавов PCBN

Материал для обработки	Сплав	Режим резания	Скорость резания, м/мин			Подача мм/об	Глубина резания мм
			Непрерыв. резание	Прерыв. резание	Тяжелое прерыв.		
	IB90	Для прерывистой обработки	100-300	80-300	80-200	0.05-0.20	0.10-0.50
	IB05S	Для непрерывной обработки на высоких скоростях	100-400	-	-	0.05-0.20	0.10-0.50



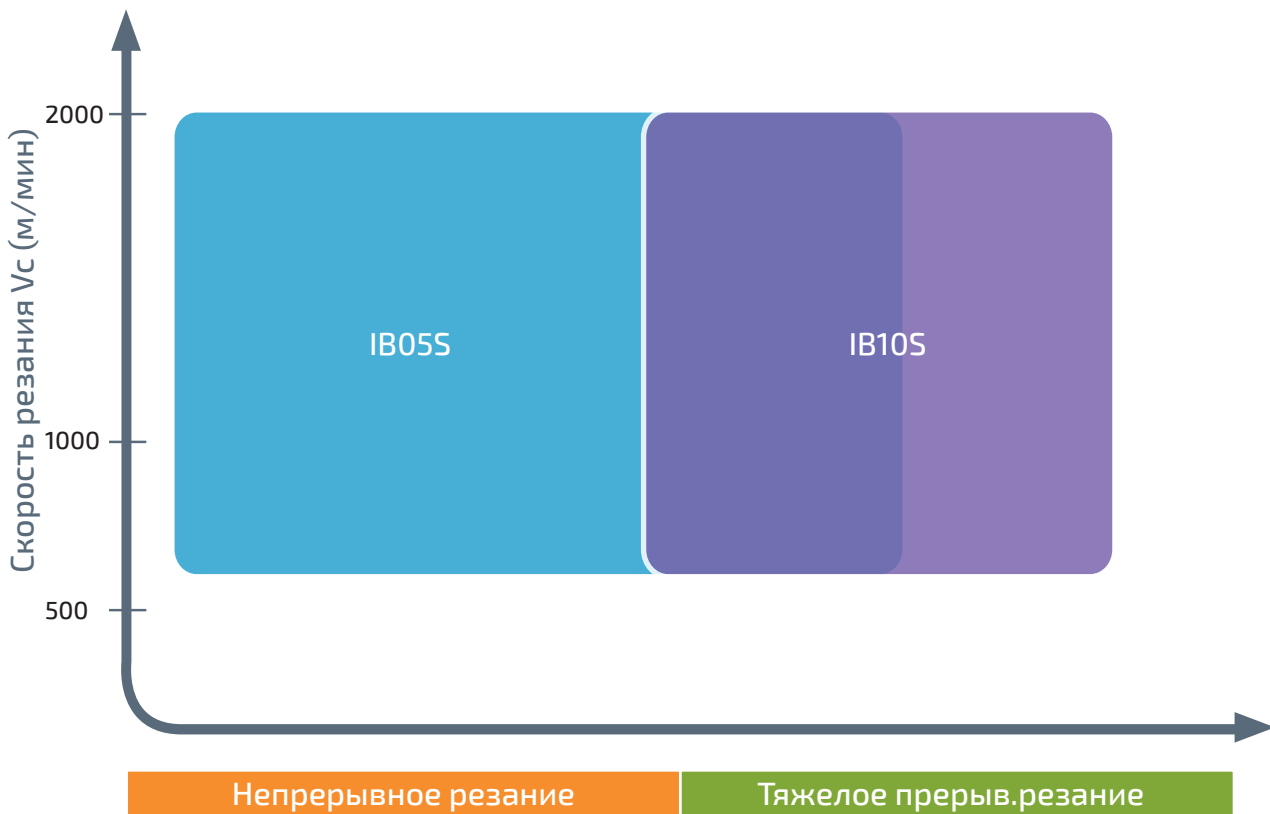
Спецификации сплавов PCBN для спеченных металлов

	Сплав	Покрытие Да/Нет	Операция	Содержание РСВН, %	Информация о сплаве
Сплавы РСВН для спеченных металлов	IB05S	Нет		95%	Сверхмелкозернистый сплав РСВН для обработки черных спеченных металлов. Самое высокое содержание РСВН в мире, эффективный инструментальный материал.
	IB10S	Нет		95%	Сплав без покрытия с содержанием 95% РСВН в виде мелкозернистых частиц со специальной связкой. Для чистовой обработки спеченных металлов на высоких скоростях и обработки седел клапана и титановых сплавов с ударом и без. Высокая твердость и отличная износостойкость.

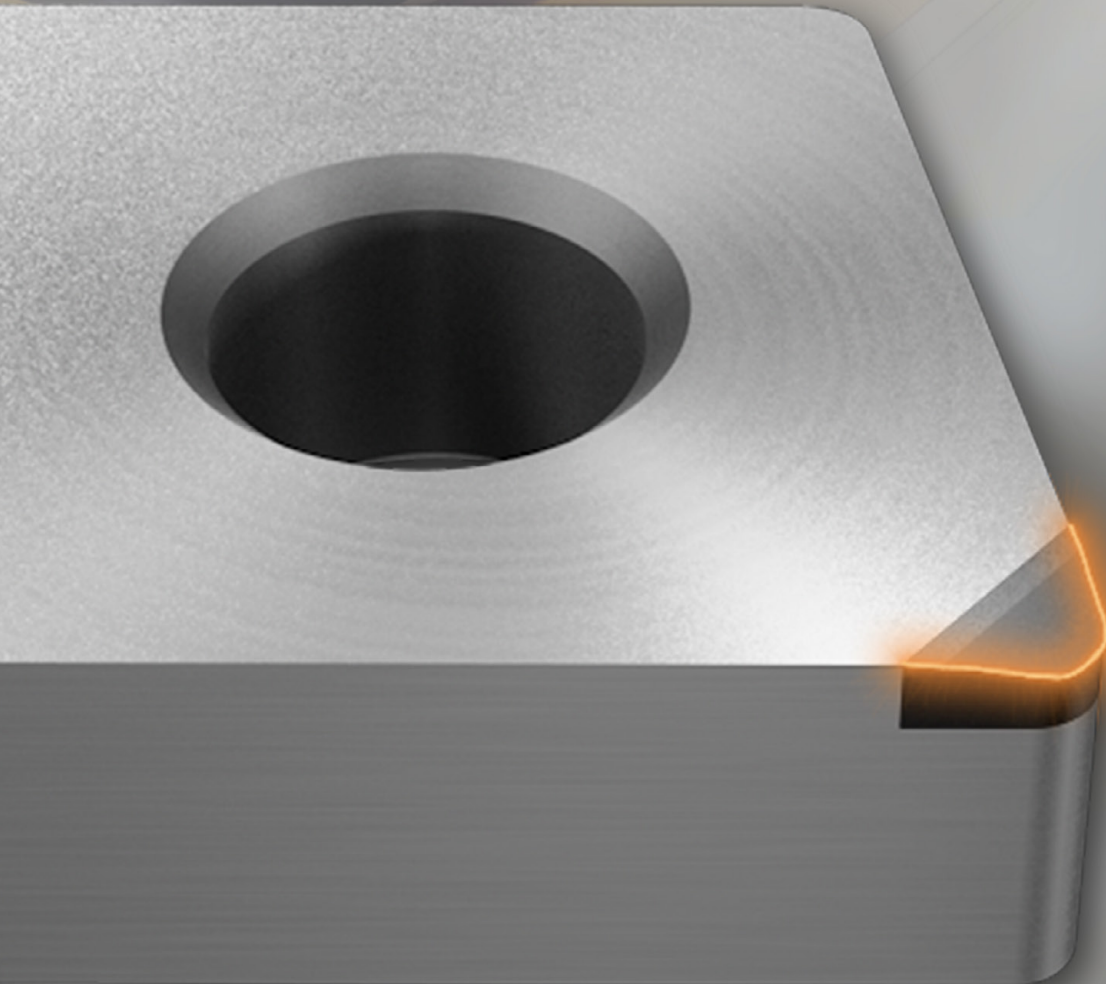
Непрерывное резание
 Прерывистое резание
 Тяжелое прерывистое резание

Рекомендованные режимы резания для сплавов РСВН

Материал для обработки	Сплав	Режим резания	Скорость резания, м/мин			Подача мм/об	Глубина резания мм
			Непрерыв. резание	Прерыв. резание	Тяжелое прерыв.		
	IB10S	Прочный сплав для прерывистого точения	-	100-400	100-400	0.05-0.30	0.05-0.50
	IB05S	Сплав с высокой устойчивостью к износу	100-400	100-400	-	0.05-0.30	0.05-0.50



Выбор правильной подготовки кромок



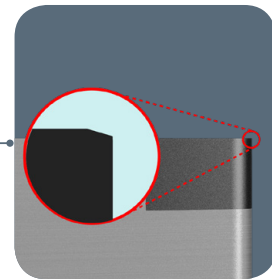
Выбор правильной подготовки кромок

Правильная подготовка кромок пластины PCBN очень важна при твердом точении.

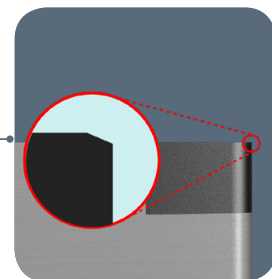
Выбор соответствующей кромки может значительно повысить стойкость инструмента, уменьшить затраты, и повысить производительность за счет экономии времени обработки.

Подготовка кромки пластины GRIP

Выбор правильной подготовки кромок



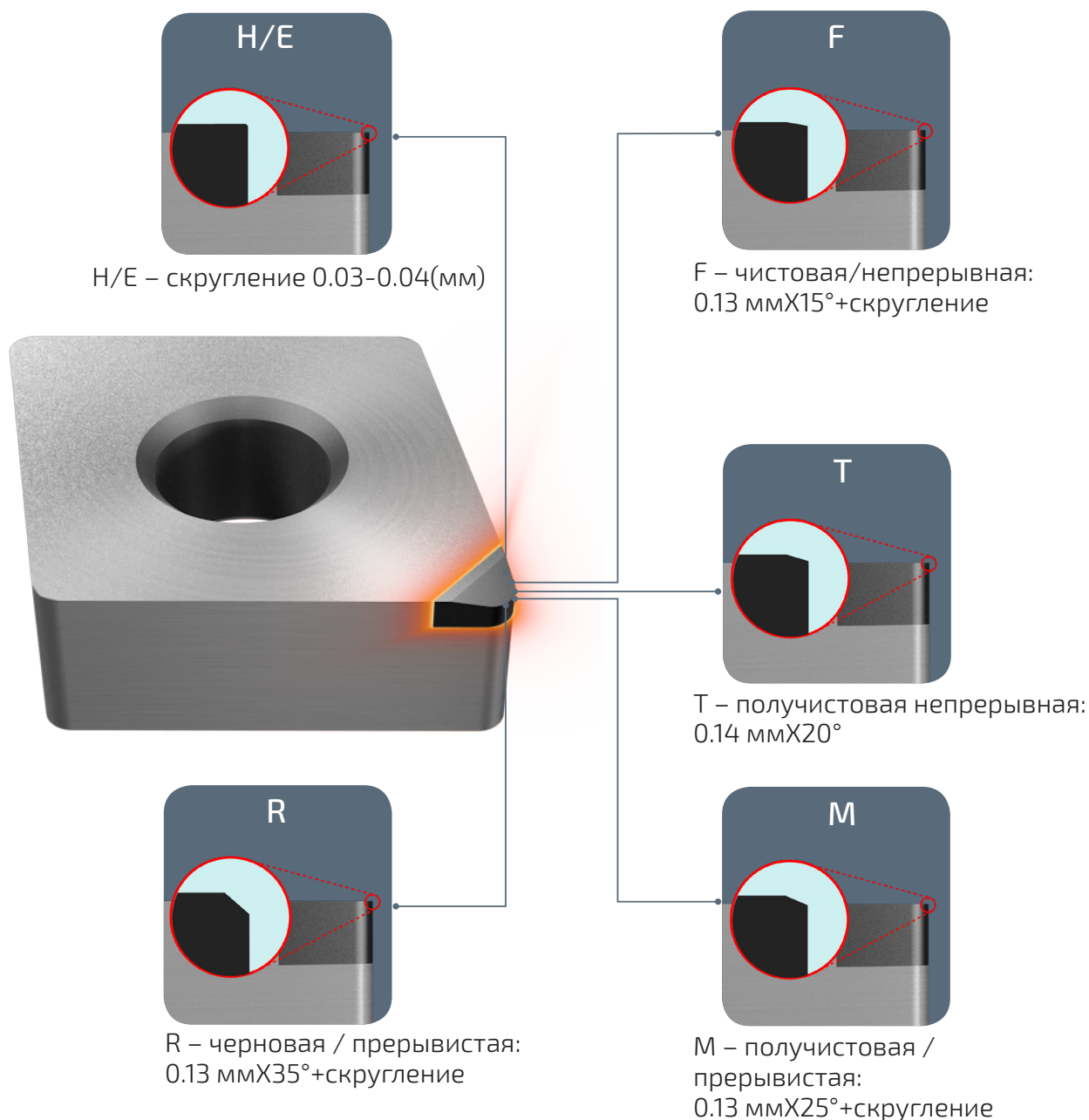
Для непрерывной
обработки
0.2 мм X20°



Для прерывистой
обработки
0.15 мм X30°

Подготовка кромок РСВН

Выбор правильной подготовки кромок



Виды подготовки кромок РСВН:

Острые кромки, как правило, не рекомендуются для РСВН, поскольку могут быстро сколоться или сломаться. Острые кромки можно использовать, когда нужно уменьшить силы резания из-за плохого закрепления заготовки или ограничений станка.

H/E - скругление кромки

Скругление помогает укрепить и защитить кромку от сколов и поломки. Скругление может дать преимущества (превосходное качество поверхности)

на чистовых операциях.

R - фаска для черновой / прерывистой обработки (0.13 ммX35°+скругление).

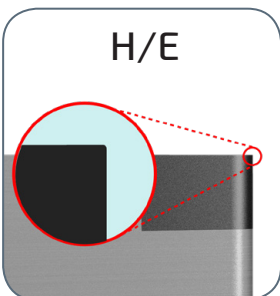
M - фаска для промежуточной / прерывистой обработки (0.13 ммX25°+скругление).

F - фаска для чистовой / непрерывной обработки (0.13 ммX15°+скругление).

T - фаска (фаска без скругления)
T-фаска - это стандартная подготовка кромок для РСВН / керамики (0.14 ммX20°).

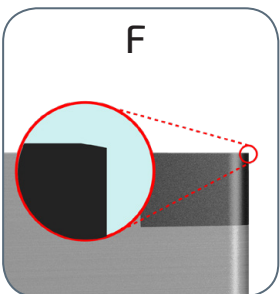
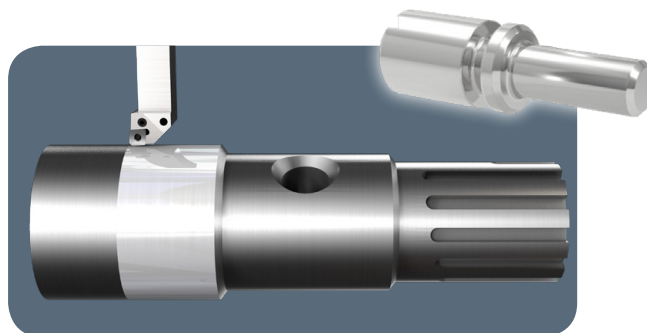
Подготовка кромок PCBN

Выбор правильной подготовки кромок



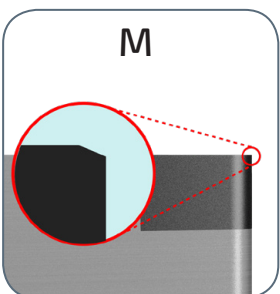
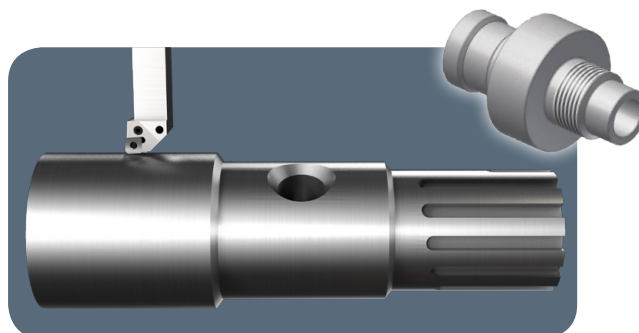
H/E

H/E
Скругление
0.03-0.04(мм)



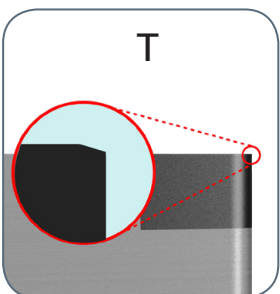
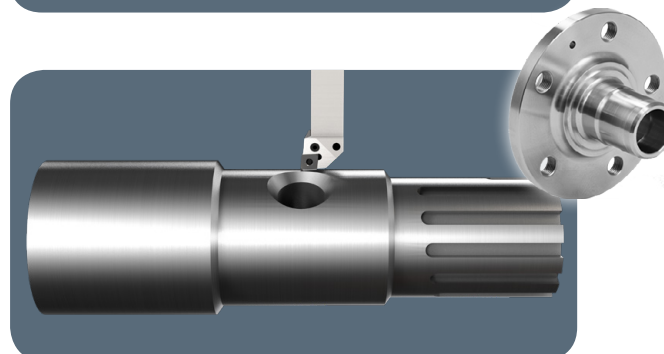
F

F
Чистовая/
непрерывная:
0.13ммX15°
+скругление



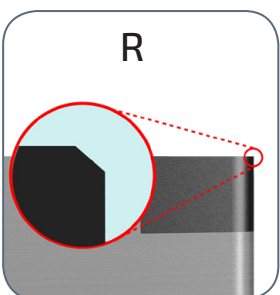
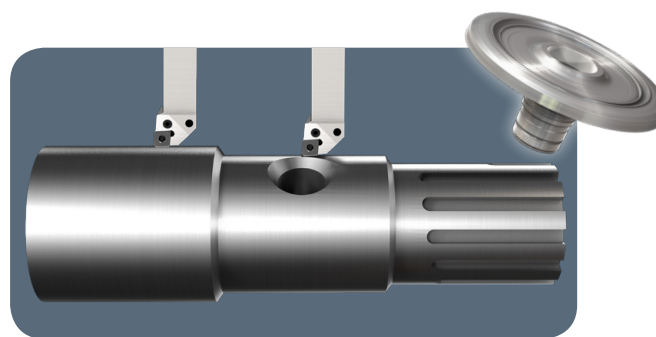
M

M
Промежуточная /
прерывистая:
0.13
ммX25°+скругление



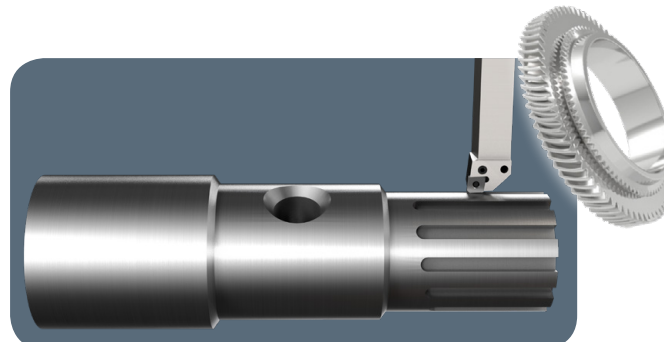
T

T
Промежуточная
непрерывная:
0.14 ммX20°

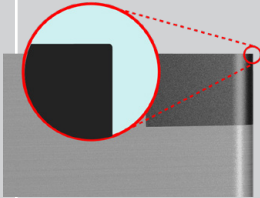

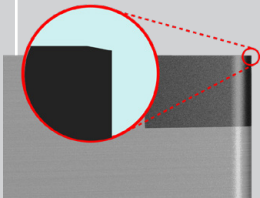

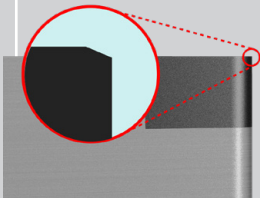


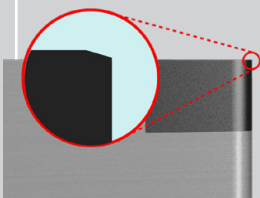


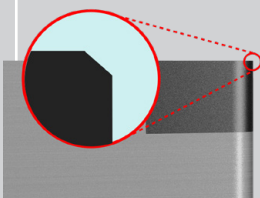








R

R
Черновая /
прерывистая:
0.13 ммX35°
+скругление

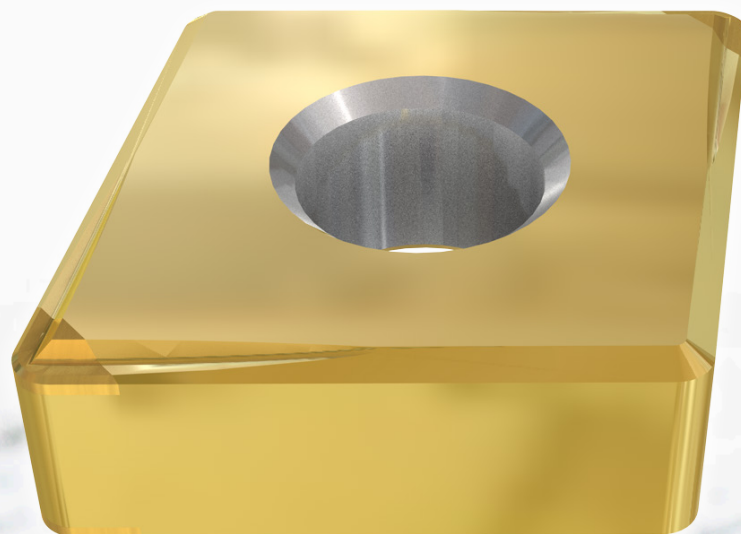


Подготовка кромок ISCAR PCBN

Подготовка кромок РСВН для закаленной стали	Обозначение кромок РСВН	Тип подготовки кромок	Подготовка Скругление/ Т-фаска	Опера- ция	Информация по кромке
	H/E		0.03-0.04 (мм)		Скругление помогает укрепить и защитить кромку от сколов и поломок. При надлежащем применении может обеспечить преимущества, когда требуется специальная чистовая обработка или специальные допуски.
	F		0.13 ммX15°		Небольшая фаска, которая упрочняет режущую кромку. Рекомендуется для непрерывной обработки или когда требуется уменьшить силы резания. Подача должна быть больше радиуса при вершине, чтобы обеспечить резание и предотвратить трение.
	M		0.13 ммX25°	 	Средняя фаска, которая упрочняет режущую кромку. Первый выбор для пластин РСВН. Рекомендуется для непрерывного и прерывистого резания. Подача должна быть больше радиуса при вершине, чтобы обеспечить резание и предотвратить трение.
	T		0.14 ммX20°	 	Фаска без скругления. Рекомендуется для непрерывного и прерывистого резания.
	R		0.13 ммX35°	 	Большая фаска, которая придает высокую прочность режущей кромке. Рекомендуется для прерывистого резания и нестабильных условий. Подача должна быть больше радиуса при вершине, чтобы обеспечить резание и предотвратить трение.

 Непрерывное резание
  Прерывистое резание
  Среднее прерыв.
  Тяжелое прерыв.

Стружколомы PCBN



PCBN – Стружколомы

ISCAR представляет новое поколение пластин PCBN с эффективными стружколомами, которые обеспечивают улучшенное дробление стружки. При использовании стандартных пластин PCBN с плоской передней поверхностью (без стружколомов), часто образуется сплошная нераздробленная стружка. Она

может повредить поверхность заготовки и остановить процесс обработки. Новые пластины ISCAR PCBN со стружколомами HF и HM обеспечивают превосходное дробление стружки на разной глубине резания. Пластины ISCAR PCBN со стружколомами решают проблему с длинной запутанной стружкой.

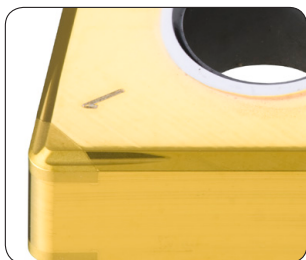


IB25HA + Стружколом



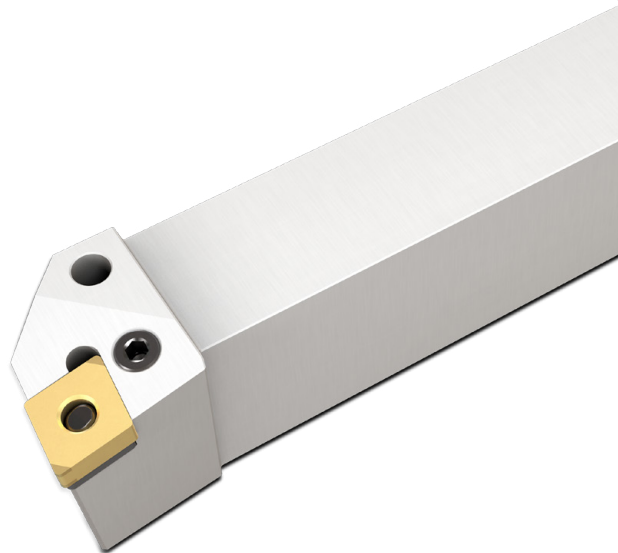
HM – для промежуточной и черновой обработки

Относительно широкий стружколом позволяет разделять стружку на большой глубине резания



HF – для чистовой обработки

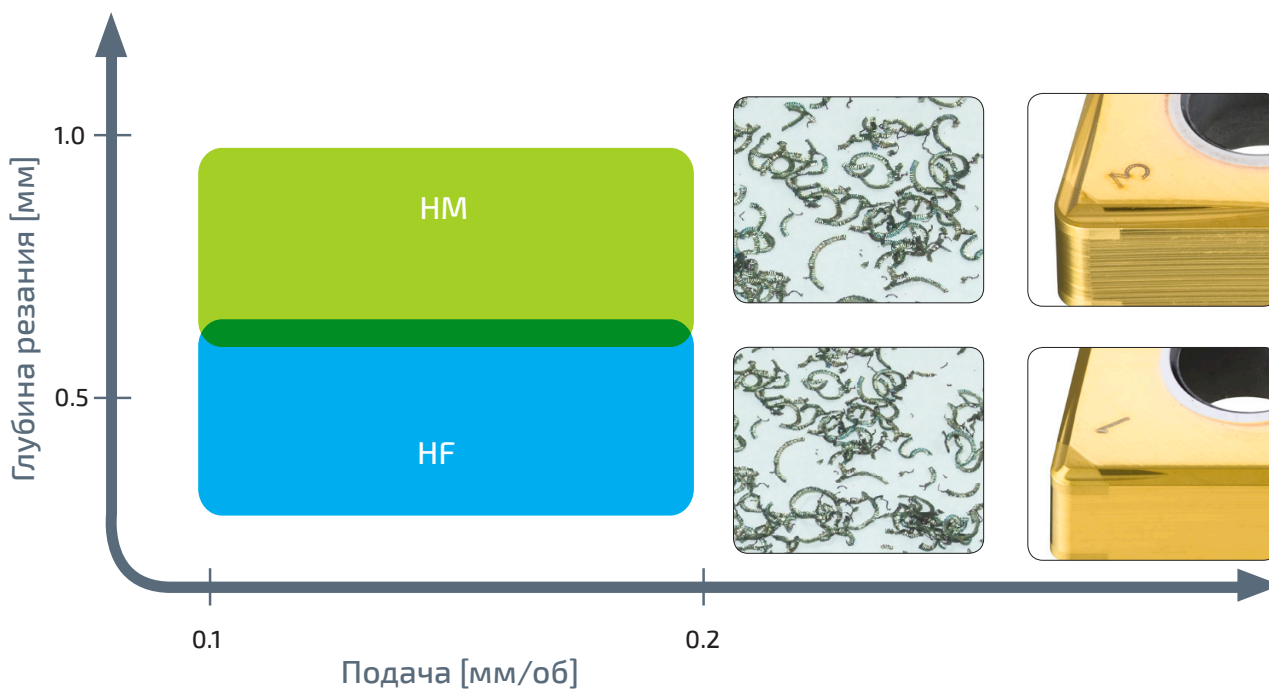
Плоская поверхность у вершины обеспечивает превосходное дробление стружки на малой глубине резания



Стандартные стружколомы для закаленных материалов: образование длинной и спутанной стружки.

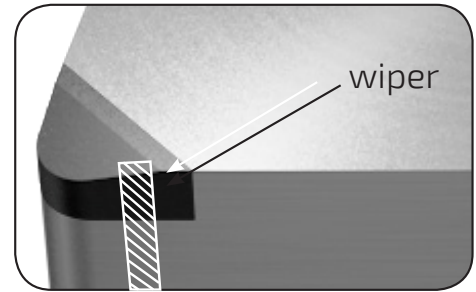


Зона стружкодробления



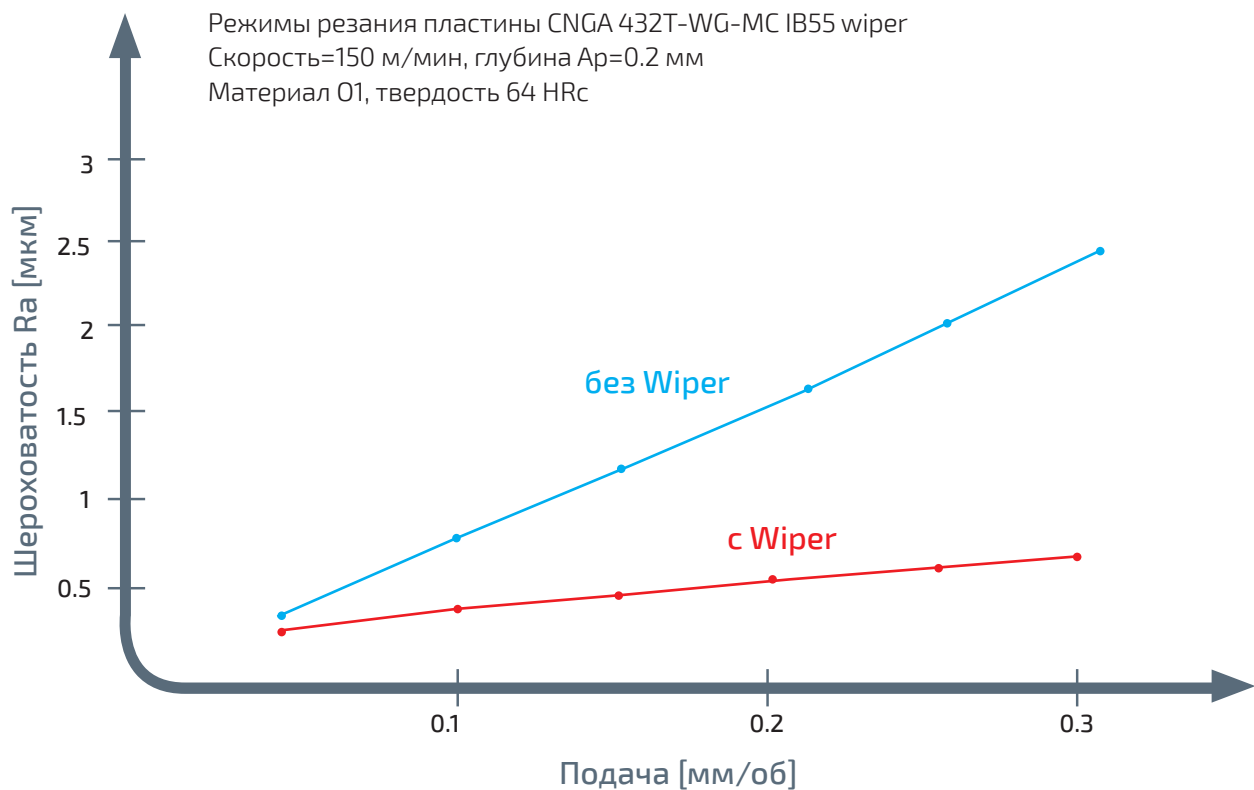
Пластина Wiper

Пластины PCBN предназначены главным образом для чистовой и супер-чистовой обработки НРТ. Все пластины PCBN шлифуются для повышения точности, повторяемости и качества обработанной поверхности - это важная характеристика пластин PCBN с кромкой Wiper. Конфигурация Wiper позволяет работать с более высокой подачей и обеспечивает хорошее качество поверхности обрабатываемой детали.



Преимущества пластины CBN с Wiper:

- Токарные пластины с зачистной кромкой Wiper для улучшенного качества поверхности на высоких подачах
- Можно применять для черновой и чистовой обработки
- Увеличенная стойкость
- Устанавливается на стандартные токарные державки, как и любая стандартная токарная пластина
- Прочная режущая кромка обеспечивает превосходное качество поверхности, даже при увеличенной глубине резания
- Контроль стружкодробления - на больших подачах стружка становится толще и легче ломается.



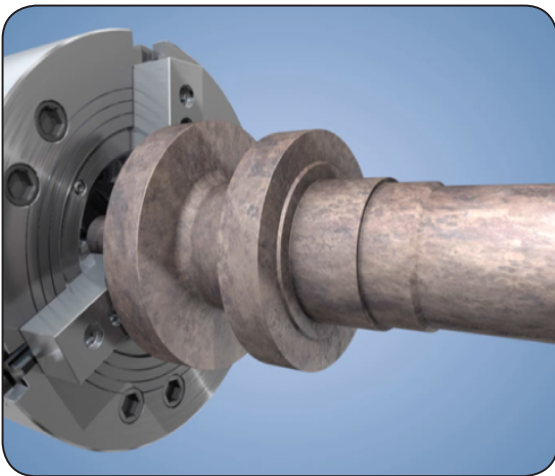
Ключевые моменты для успешного твердого точения (НРТ)

Подготовка до термообработки:

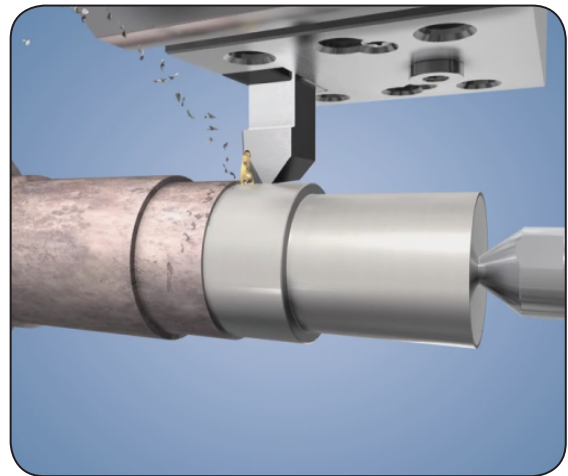
Обработайте близко к заданным размерам, оставив лишь несколько десятых для чистовой операции.

Сделайте фаски и радиусы (острые углы могут повредить или сломать кромку

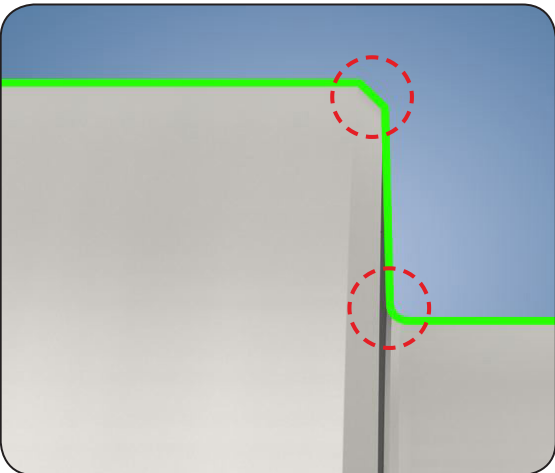
пластины - PCBN и сплавы из керамики плохо работают с острыми углами).



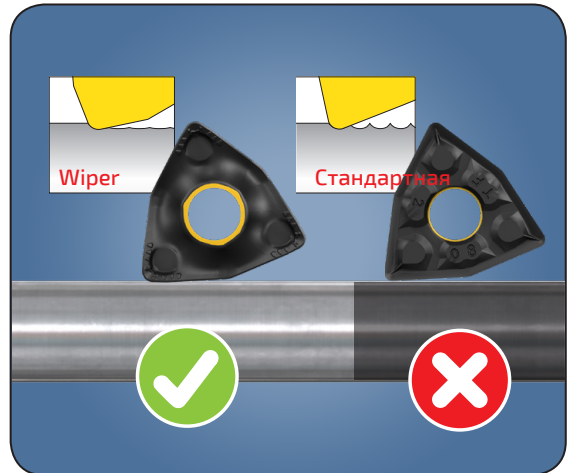
Сделайте фаски и радиусы



Обработайте близко к заданным размерам



Фаски и радиусы



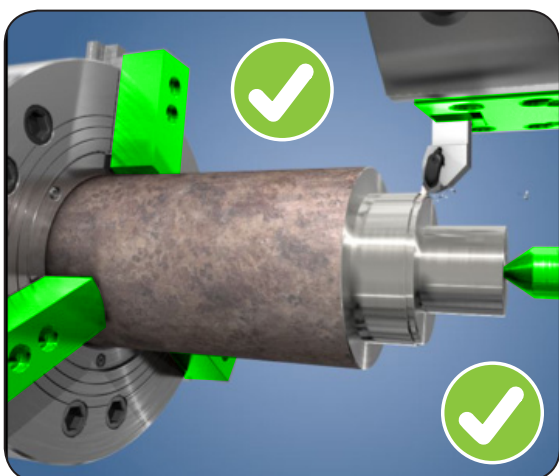
Качество поверхности при использовании пластины Wiper

Обработку рекомендуется производить на ровной поверхности.

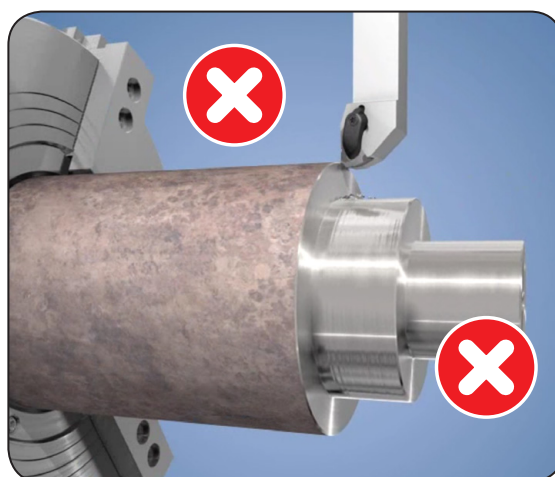
При необходимости используйте пластину Wiper для улучшения качества поверхности перед твердым точением.

Стабильность и жесткость станка, заготовки и инструмента

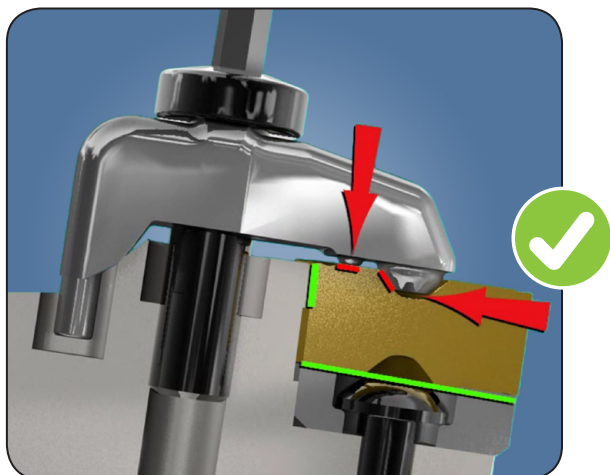
При работе с РСВН чрезвычайно важны жесткость и стабильность системы. РСВН не может работать при вибрациях. Длинный вылет инструмента или детали может вызвать вибрации, поэтому его необходимо уменьшить насколько возможно.



Короткий вылет



Длинный вылет



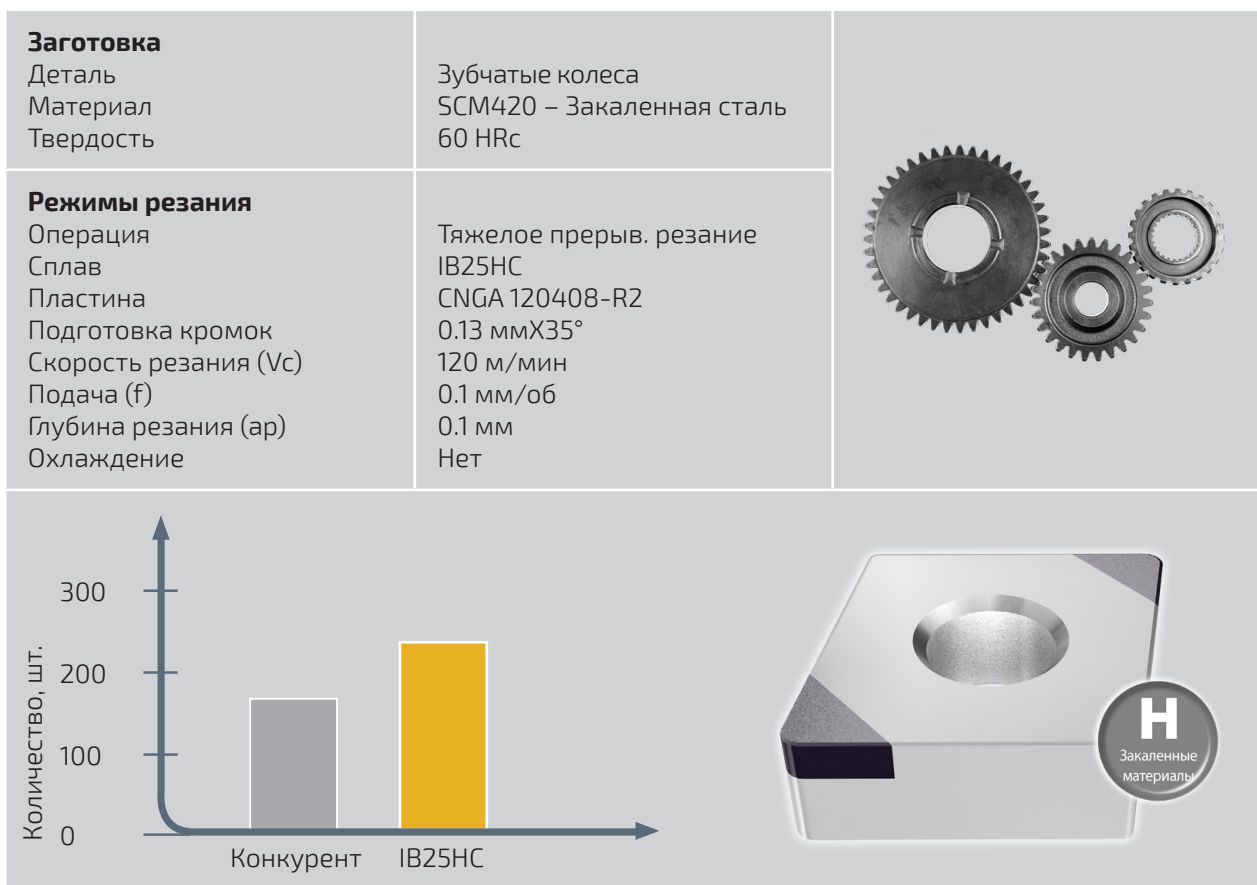
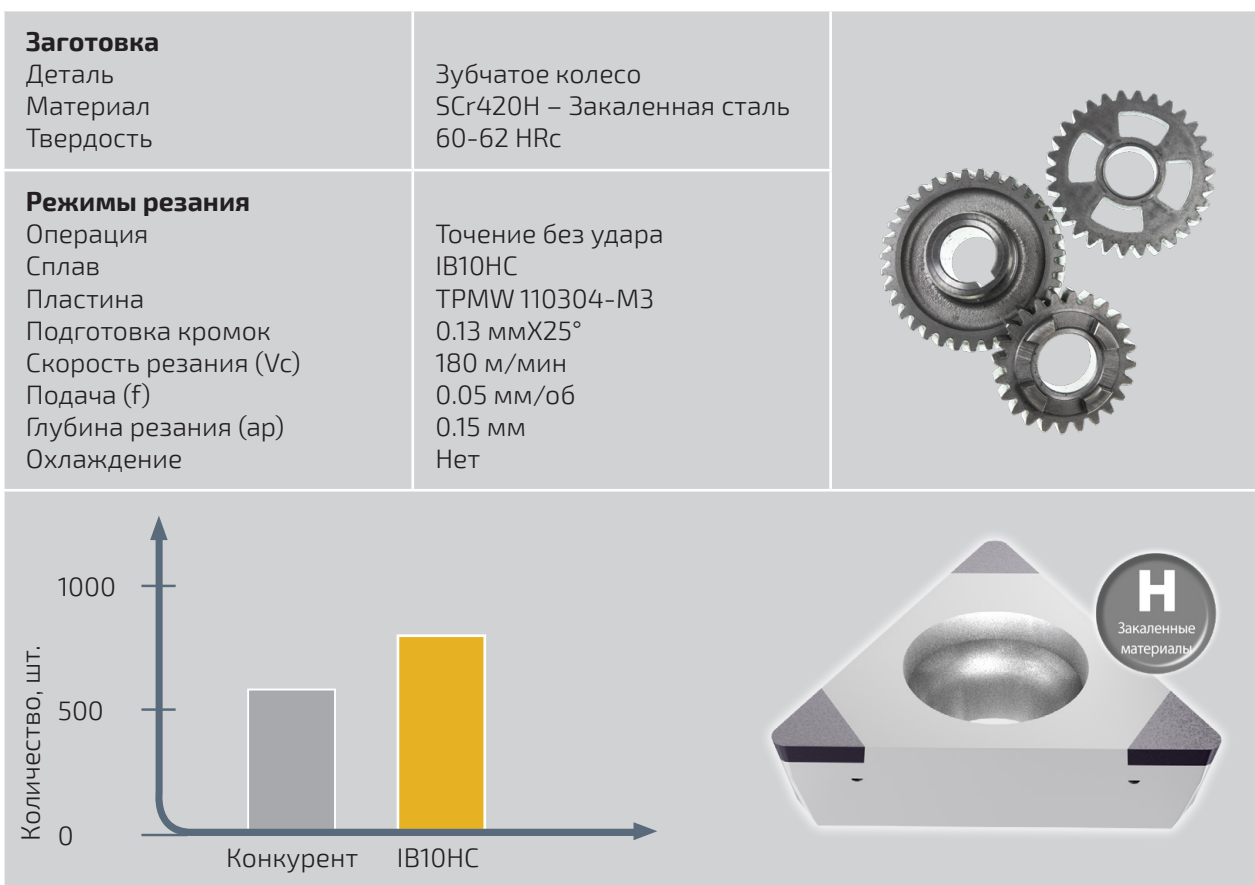
Жесткое крепление пластины (с углублением)

Крепление пластины

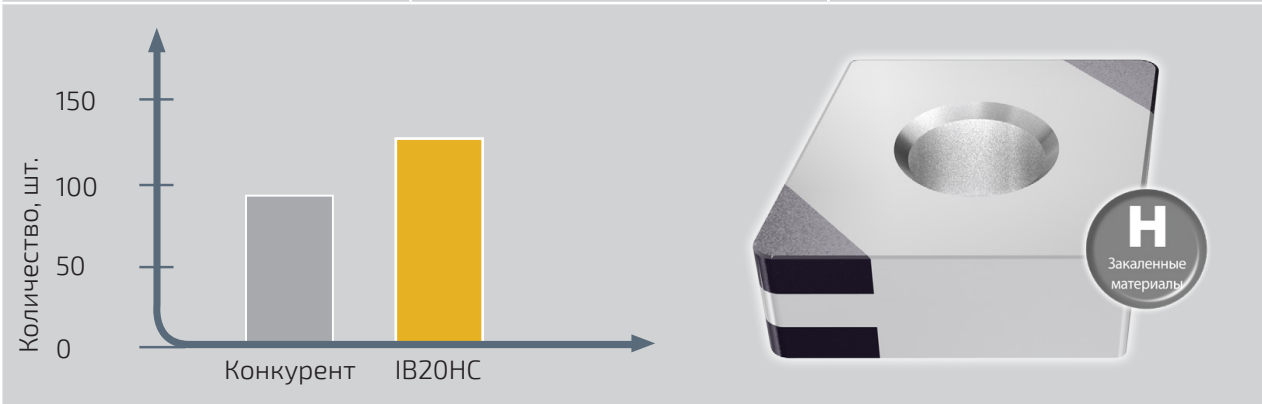
Державки с креплением под углубление рекомендуются в первую очередь для пластин РСВН и керамических пластин, благодаря их стабильности и жесткости.



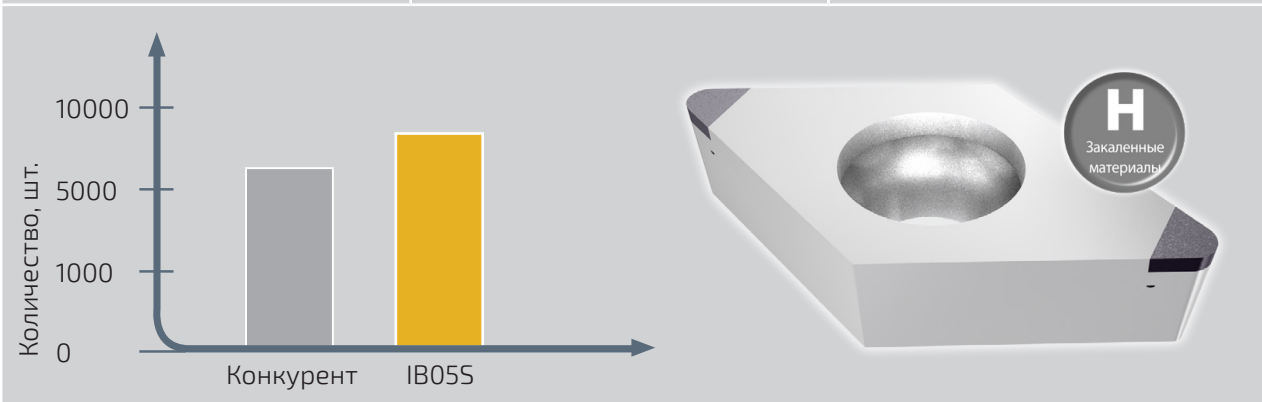
Отчеты об испытаниях



Деталь Материал Твердость	Вал Закаленная сталь 56 HRC	
Режимы резания Операция Сплав Пластина Подготовка кромок Скорость резания (Vc) Подача (f) Глубина резания (ap) Охлаждение	Прерывистое резание IB20H CNGA 120412-M4 0.13 ммX25° 160 м/мин 0.2 мм/об 0.2 мм Нет	

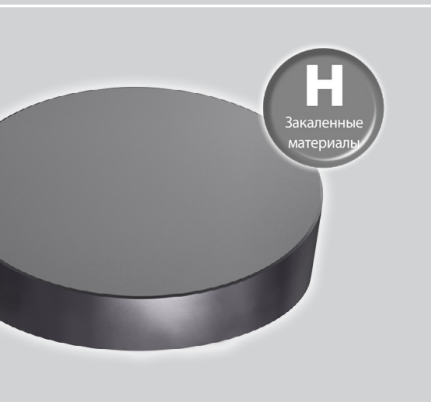
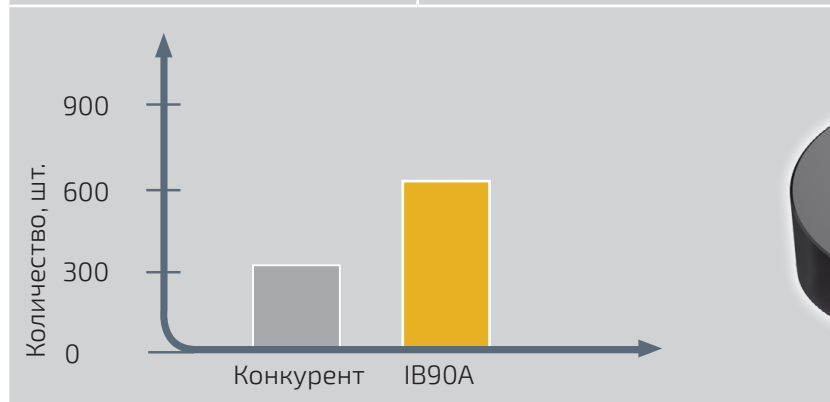


Деталь Материал Твердость	Главный вал Спеченный металл 50 HRC	
Режимы резания Операция Сплав Пластина Подготовка кромок Скорость резания (Vc) Подача (f) Глубина резания (ap) Охлаждение	Точение без удара IB05S DCGW 11T308-M2 0.13 ммX25° 308 м/мин 0.1 мм/об 0.4 мм Нет	

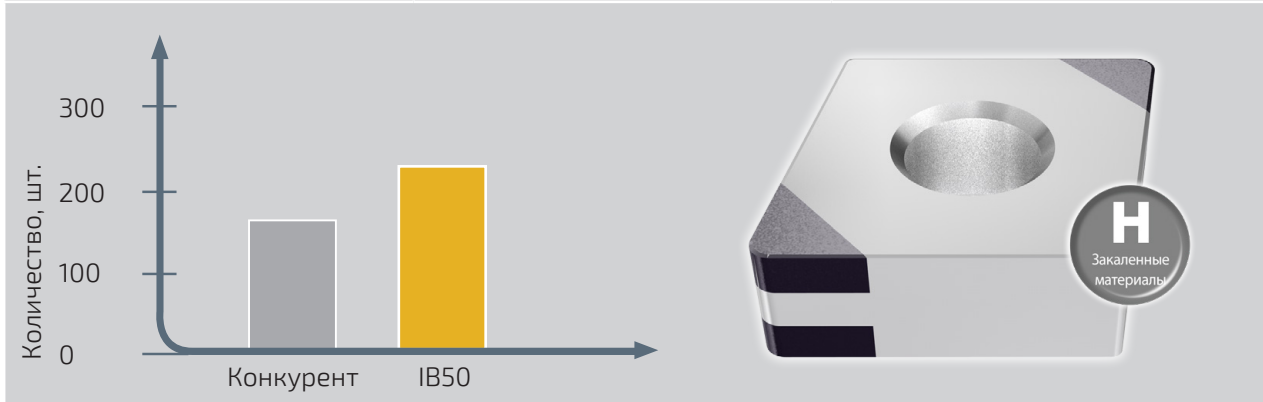




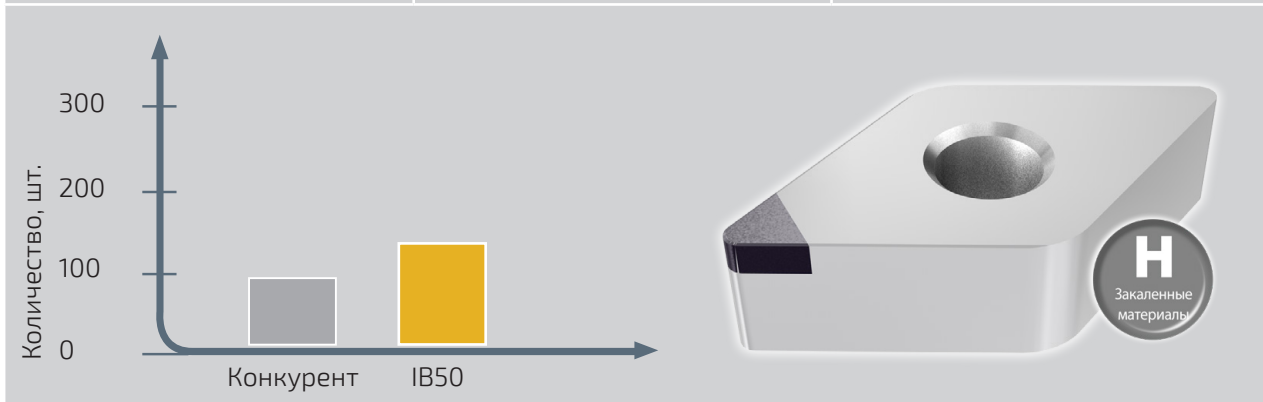
Деталь Материал Твердость	Втулка с покрытием Закаленная сталь 65-68 HRC
Режимы резания Инструмент Сплав Пластина Скорость резания (Vc) Подача (f) Глубина резания (ap)	CRGNR 2525M-12CEA IB90A RNMN 120400S100202 11 м/мин 0.4 мм/об 0.5 мм



Материал	Высоколегир. сталь, литая сталь, инструмент. сталь	
Твердость	62 HRc	
Режимы резания		
Сплав	IB50	
Пластина	CNGA 120408-2-WG IB50	
Скорость резания (Vc)	200 м/мин	
Подача (f)	0.15 мм/об	
Глубина резания (ap)	0.15 мм	

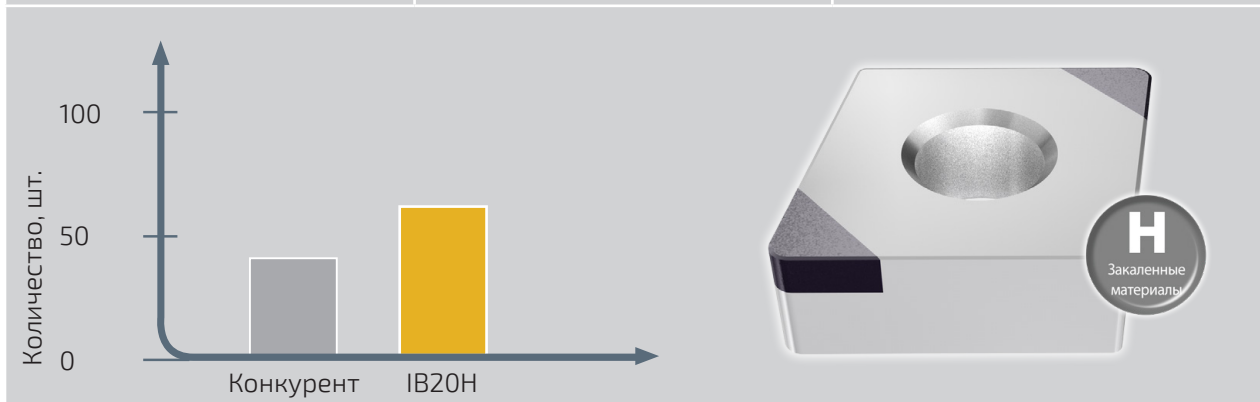


Деталь	Корпус подшипника	
Материал	Закаленная сталь	
Твердость	58-62 HRc	
Режимы резания		
Инструмент	PDJNL 2525M-15	
Сплав	IB50	
Пластина	DNMA 150612T	
Скорость резания (Vc)	188 м/мин	
Подача (f)	0.05 мм/об	
Глубина резания (ap)	0.05 мм	

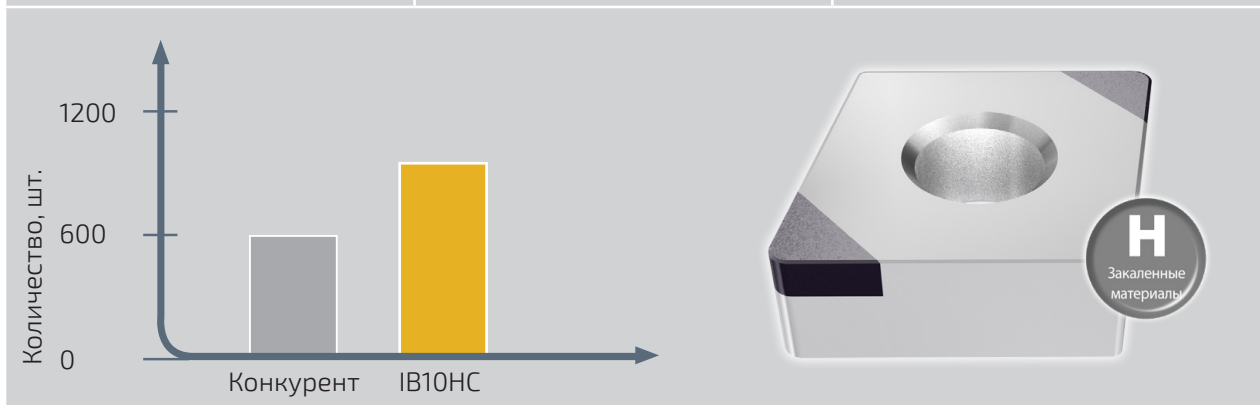





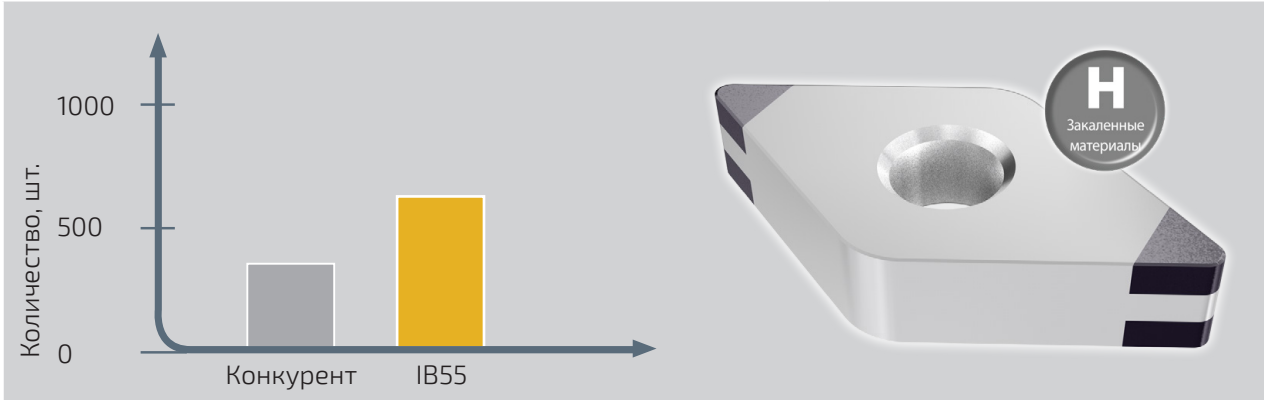
Материал Твердость	Закаленная сталь 58-62 HRC	
Режимы резания Сплав Пластина Скорость резания (Vc) Подача (f) Глубина резания (ap)	IB20H CNGA 120408-R2 IB20H 100 м/мин 0.1 мм/об 0.4 мм	



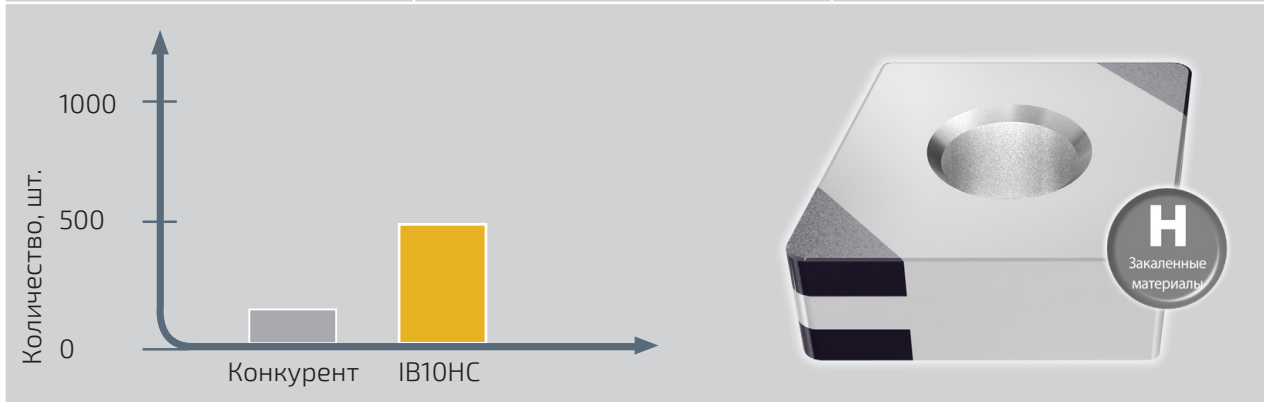
Материал Твердость	Закаленная сталь 60 HRC	
Режимы резания Сплав Пластина Скорость резания (Vc) Подача (f) Глубина резания (ap)	IB10HC CCGW 060204-M2 IB10HC 100 м/мин 0.07 мм/об 0.05 мм	



Материал	Предварительно обработанный	
Твердость	58 HRC	
Режимы резания		
Инструмент	JNL 2525M-15	
Сплав	IB55	
Пластина	DNGA 150608T-MC IB55	
Скорость резания (Vc)	150 м/мин	
Подача (f)	0.12 мм/об	
Глубина резания (ap)	0.17 мм	



Деталь	Задняя передача - DQ200	
Материал	Закаленная сталь	
Твердость	680 HV	
Режимы резания		
Сплав	IB10HC	
Пластина	CNGA 120412T-WG-2-138529	
Скорость резания (Vc)	220 м/мин	
Подача (f)	0.1 мм/об	
Глубина резания (ap)	0.15 мм	



Износ пластин PCBN

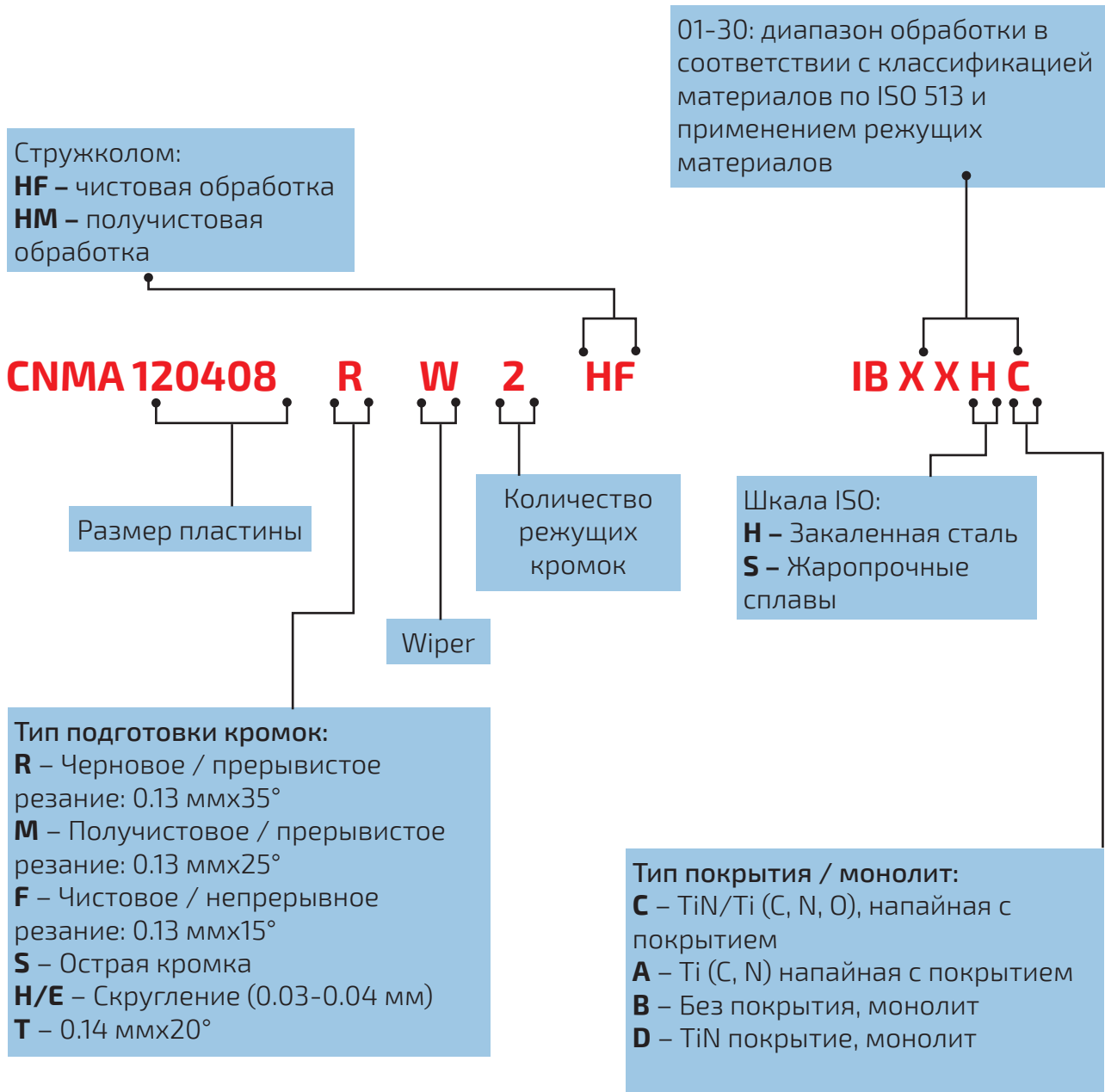
Неправильное применение пластин PCBN может привести к преждевременному выходу из строя, повреждению и уменьшению стойкости инструмента. Наиболее распространенные причины раннего выхода из строя пластин PCBN – выбор неправильного сплава, режимов

резания (скорость, подача, глубина резания), и неправильный выбор подготовки кромок. Твердое точение с большим вылетом и нежесткое закрепление заготовки может привести к нестабильным условиям и вибрациям во время обработки.

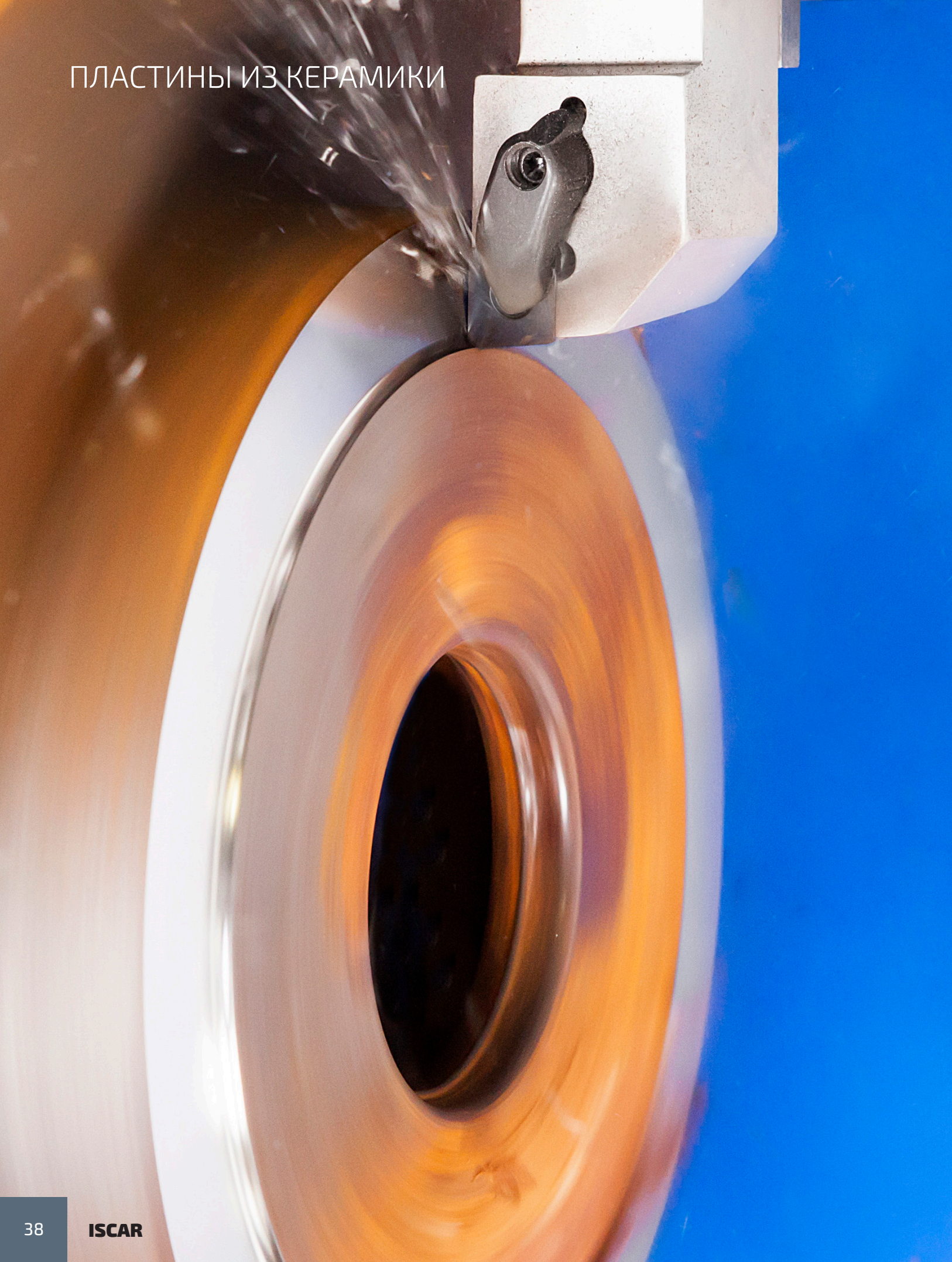
<p>Кратерный износ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Уменьшить скорость резания • Увеличить подачу • Увеличить/уменьшить глубину резания
<p>Износ по задней поверхности</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличить скорость резания • Увеличить подачу
<p>Скалывание</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить стабильность, устранить вибрации • Не применять охлаждение • Использовать более прочную режущую кромку: <ul style="list-style-type: none"> - Использовать геометрию кромки S-типа - Увеличить размер фаски (угол и/или ширину) - Использовать пластину с увеличенным радиусом
<p>Образование трещин</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать пластины без покрытия • Проверить стабильность, устранить вибрации • Проверить/заменить подкладную пластину • Удостовериться, что инструмент выровнен по центру • Не применять охлаждение • Уменьшить подачу • Уменьшить глубину резания • Использовать более прочную режущую кромку: <ul style="list-style-type: none"> - Использовать геометрию кромки S-типа - Увеличить размер фаски (угол и/или ширину) - Использовать пластину с увеличенным радиусом - Использовать конфигурацию Wiper
<p>Образование проточин</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличить скорость резания • Уменьшить подачу • Уменьшить/изменить глубину резания

Система обозначений PCBN

ISCAR представляет специальную систему обозначений для пластин PCBN. В систему обозначений входят индикаторы для всех важных параметров, которые необходимо учитывать при выборе пластины PCBN. Например: количество режущих кромок, подготовка кромок, группа материалов ISO, тип покрытия и т.д.



ПЛАСТИНЫ ИЗ КЕРАМИКИ



Пластины из керамики – общая информация

Твердые материалы можно обрабатывать инструментом из керамики, содержащими Al_2O_3 или Si_3N_4 .

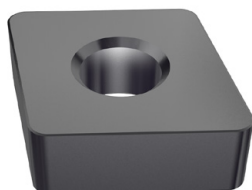
Керамические материалы обладают следующими характеристиками для твердого точения:

- Высокий уровень твердости
- Высокая износостойкость
- Прекрасная стабильность при высоких температурах
- Низкая теплопроводность (тепло передается на стружку)
- меньшая чувствительность к термическому растрескиванию, благодаря охлаждению
- Привлекательная цена в сравнении с PCBN
- Не рекомендуются для прерывистой обработки

Пластины из керамики доступны в виде монолитных пластин (прессованных или шлифованных) следующей формы:



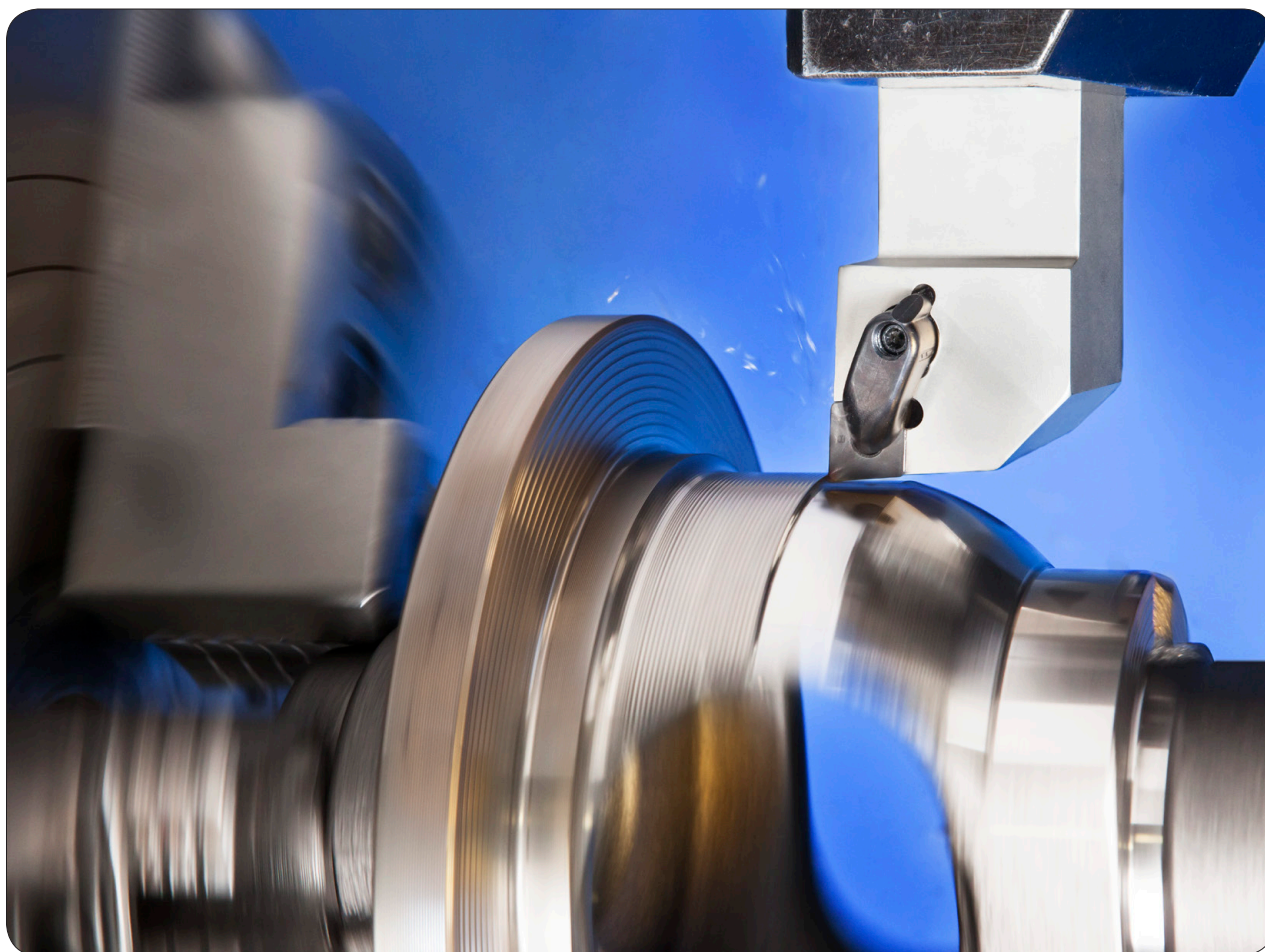
Керамическая пластина без отверстия



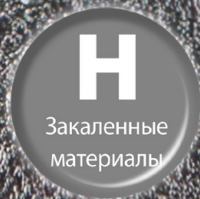
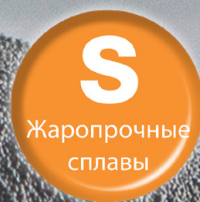
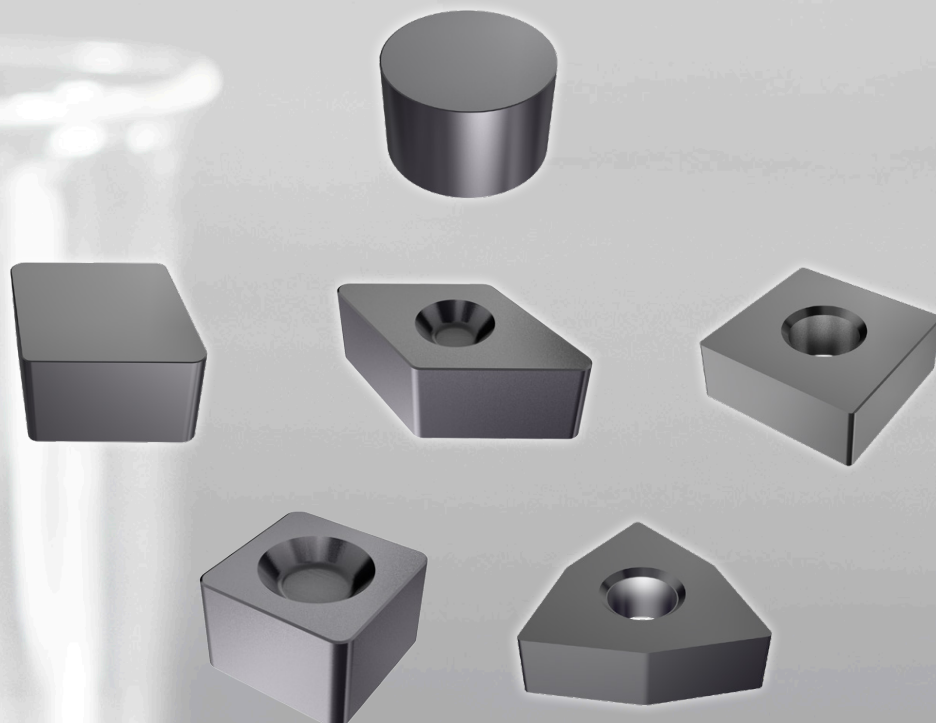
Керамическая пластина с отверстием

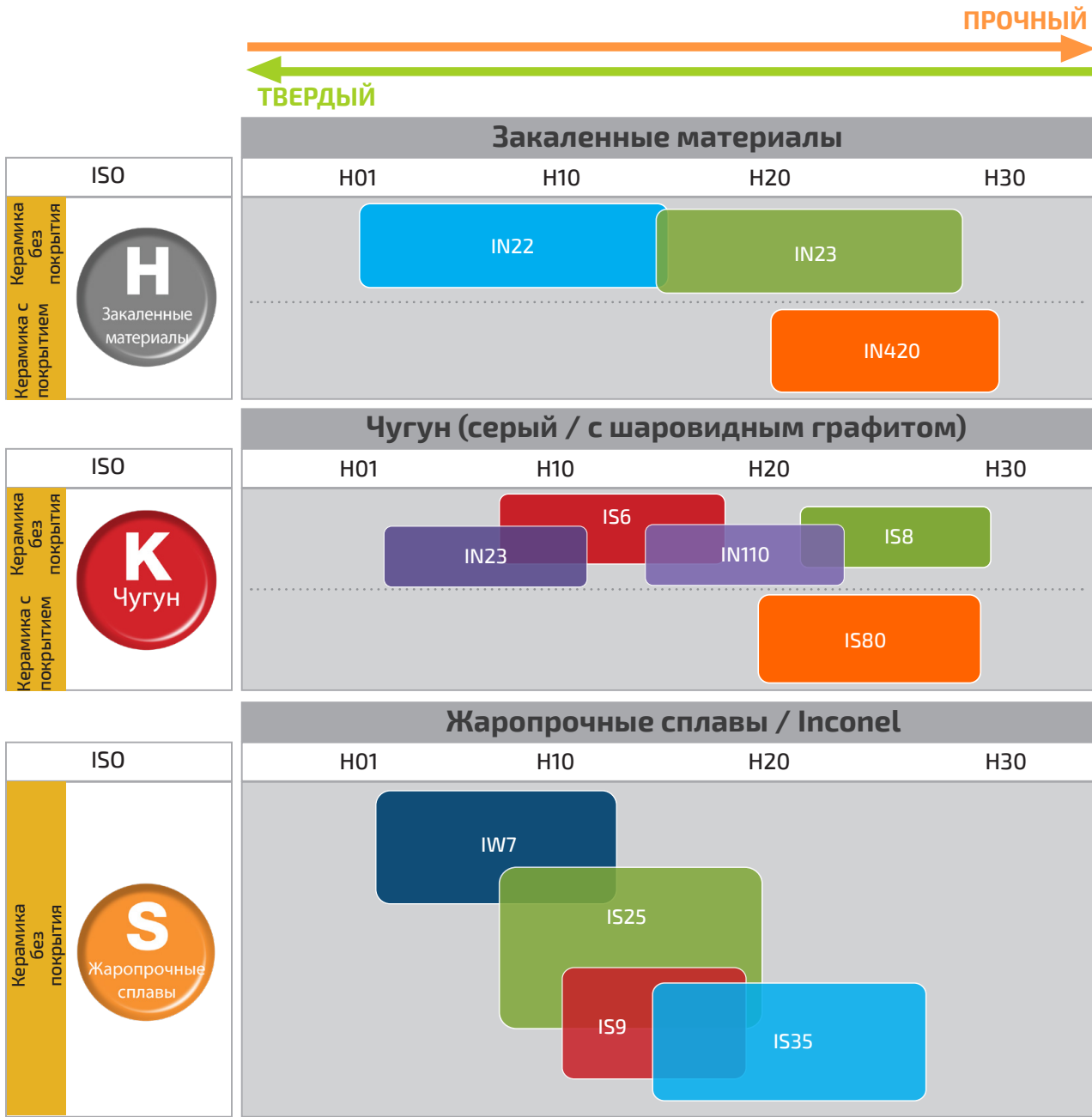


Керамическая пластина с углублением



ПЛАСТИНЫ ИЗ КЕРАМИКИ





Рекомендованные режимы резания для сплавов из керамики

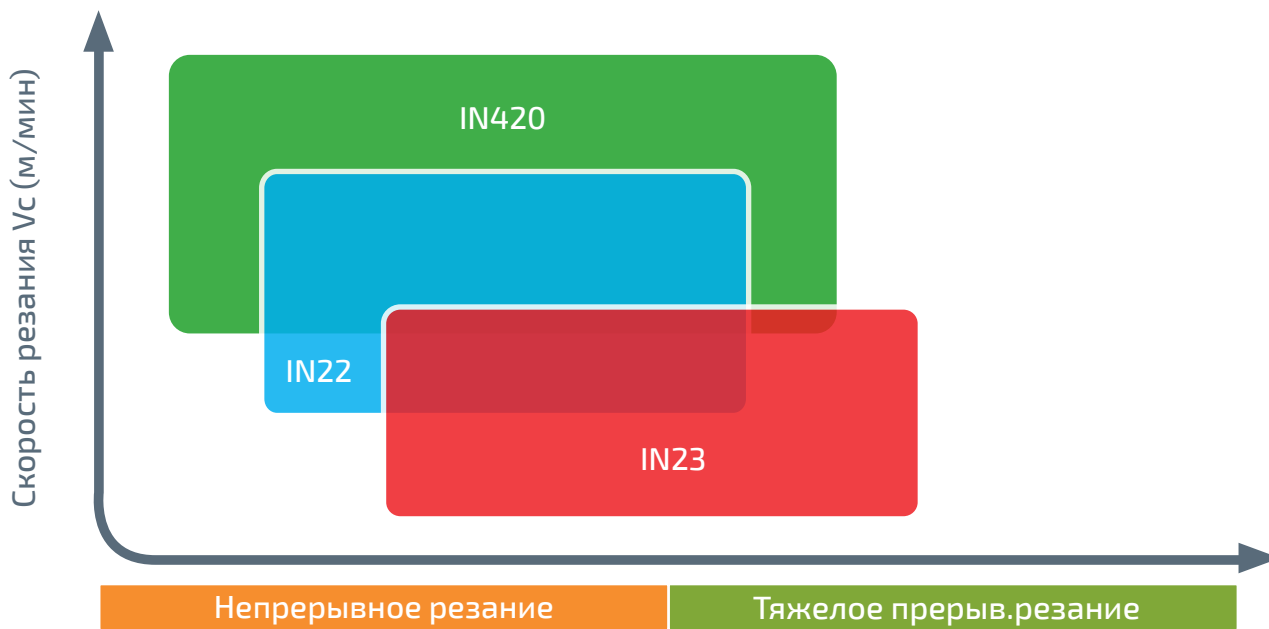
Материал для обработки	Сплав	Режим резания	Скорость резания, м/мин			Подача мм/об	Глубина резания мм
			Непрерыв. резание	Прерыв. резание	Тяжелое прерыв.		
40-50HRC	IN22	Высокоскоростная обработка закаленной стали	180-320	180-320		0.1-0.18	0.1-0.5
			50-250	50-250		0.05-0.15	0.1-0.5
50-65HRC	IN23	Прерывистая обработка закаленной стали	100-280	100-280		0.1-0.2	0.1-0.8
	IN420	Сплав с покрытием для высокоскоростной обработки	100-350	100-350		0.05-0.2	0.1-0.6
		50-280	50-280				



Сплавы ISCAR из керамики для обработки закаленной стали

	Сплав	Покрытие Да/Нет	Операция	Информация о сплаве
Сплавы из керамики для закаленной стали	IN22	Нет	 	IN22 – черная керамика, применяется в основном для высокоскоростной, получистовой и чистовой обработки закаленной стали. Также подходит для чистовой обработки отбеленного чугуна.
	IN420	Да	 	IN420 – сплав с покрытием для высокоскоростной обработки закаленной стали. Повышение стойкости до 50%, в сравнении со сплавами без покрытия.
	IN23	Нет	 	IN23 – черная керамика. Рекомендуется в основном для чистовой и получистовой обработки чугуна. Также подходит для прерывистой обработки закаленной стали.

 Непрерывное резание
  Прерывистое резание
  Тяжелое прерывистое резание



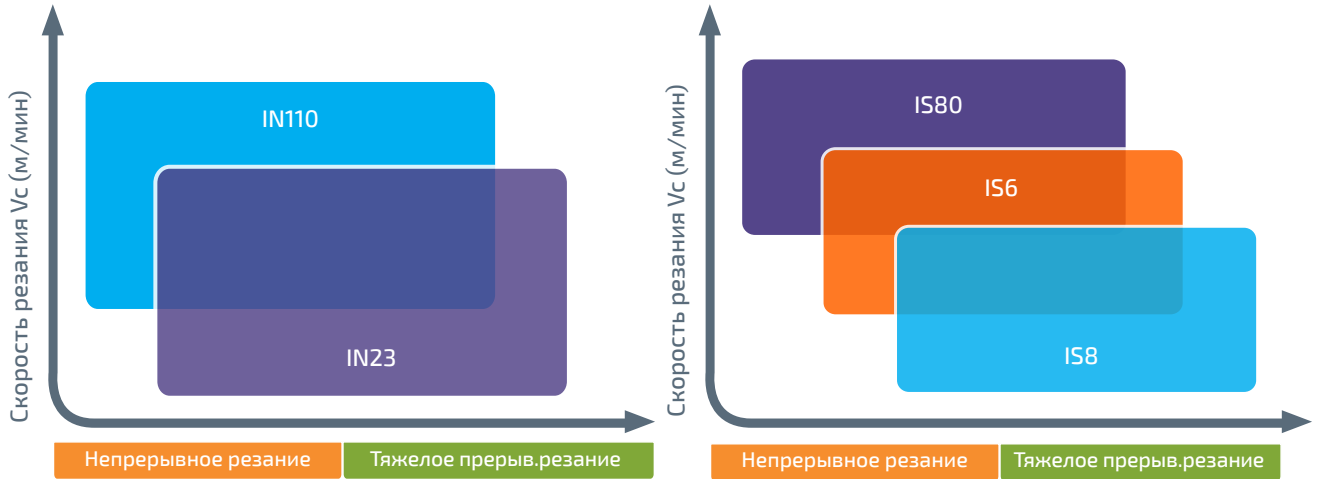
	Сплав	Покрытие Да/Нет	Операция	Информация о сплаве
Сплавы из керамики для чугуна	IN110	Нет		IN110 – белая керамика. Отличается высокой прочностью и износостойкостью. Применяется для высокоскоростного точения чугуна, особенно для высокоскоростной обработки гильзы цилиндра без охлаждения.
	IN23	Нет		IN23 – черная керамика. Рекомендуется в основном для чистовой и получистовой обработки чугуна. Также подходит для легкой прерывистой обработки закаленной стали.
	IS6	Нет		IS6 – износостойкая нитридная керамика (SiAlON). Отличается высокой ударной вязкостью и термостойкостью. Применяется для высокоскоростной (до 1200 м/мин) черновой и чистовой обработки чугуна, в особенности автомобильных деталей.
	IS8	Нет		IS8 – универсальная нитридная керамика. Отличается высокой прочностью, износостойкостью и термостойкостью. Применяется для высокоскоростной черновой и чистовой обработки чугуна.
	IS80	Да		IS80 (CVD покрытие) – универсальная нитридная керамика. Отличается высокой прочностью, износостойкостью и термостойкостью. Применяется для высокоскоростной черновой и чистовой обработки чугуна.

Непрерывное резание
 Прерывистое резание
 Тяжелое прерывистое резание



Рекомендованные режимы резания для сплавов из керамики

Материал для обработки	Сплав	Режим резания	Скорость резания, м/мин			Подача мм/об	Глубина резания мм
			Непрерыв. резание	Прерыв. резание	Тяжелое прерыв.		
<div style="border: 2px solid red; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <div style="color: white; font-weight: bold; font-size: 24px; margin-right: 5px;">К</div> <div style="color: white; font-size: 10px; margin-right: 5px;">Чугун</div> </div>	IN110	Высокая прочность для высокоскоростной обработки чугуна	400-850			0.1-0.3	0.5-2.0
	IN23	Черная керамика для чистовой и получистовой обработки	400-800			0.1-0.4	0.5-2.0
	IS6	Высокоскоростная черновая и чистовая обработка	400-700	400-700	400-700	0.2-0.6	0.1-3.5
	IS8	Высокая износостойкость при черновой и чистовой обработке чугуна	400-600	400-600	400-600	0.2-0.6	0.1-4.0
	IS80		400-800	400-800	400-800	0.2-0.6	0.1-3.5



*Рекомендуется в основном для ковкого чугуна



Сплавы ISCAR из керамики для обработки жаропрочных сплавов

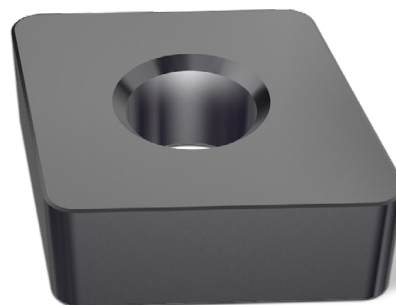
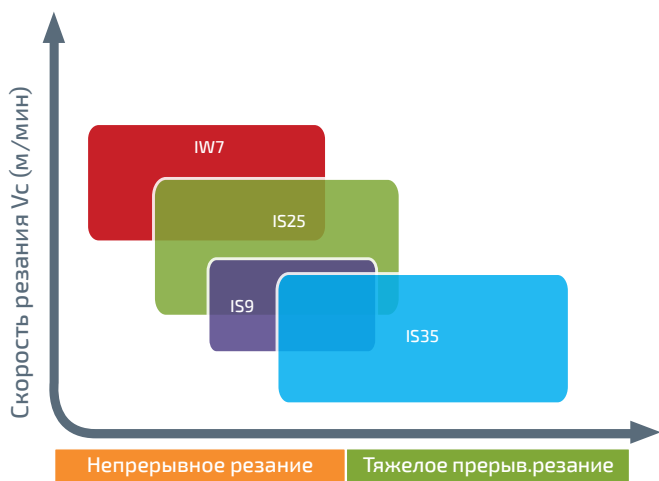


	Сплав	Покрытие Да/Нет	Операция	Информация о сплаве
Сплавы из керамики для жаропроч. сплавов	IW7	Нет		Армированный нитевидными кристаллами керамический сплав, отличается высокой твердостью и прочностью для обработки жаропрочных сплавов на основе никеля (Inconel, Waspaloy и т.п.).
	IS25	Нет		Усиленный композитный сплав SiALON, отлично подходит для обработки жаропрочных сплавов на основе никеля (Inconel, Waspaloy и т.п.).
	IS9	Нет		Высокопрочный сплав с превосходной стабильностью кромки. Для черновой и чистовой обработки жаропрочных сплавов на основе никеля, и обработки ковкого чугуна.
	IS35	Нет		Керамический сплав SiALON, отличается высокой твердостью и прочностью для обработки жаропрочных сплавов на основе никеля (Inconel, Waspaloy, и т.п.). Подходит для обработки с большой подачей и глубиной.

Непрерывное резание Прерывистое резание Тяжелое прерывистое резание

Рекомендованные режимы резания для сплавов из керамики

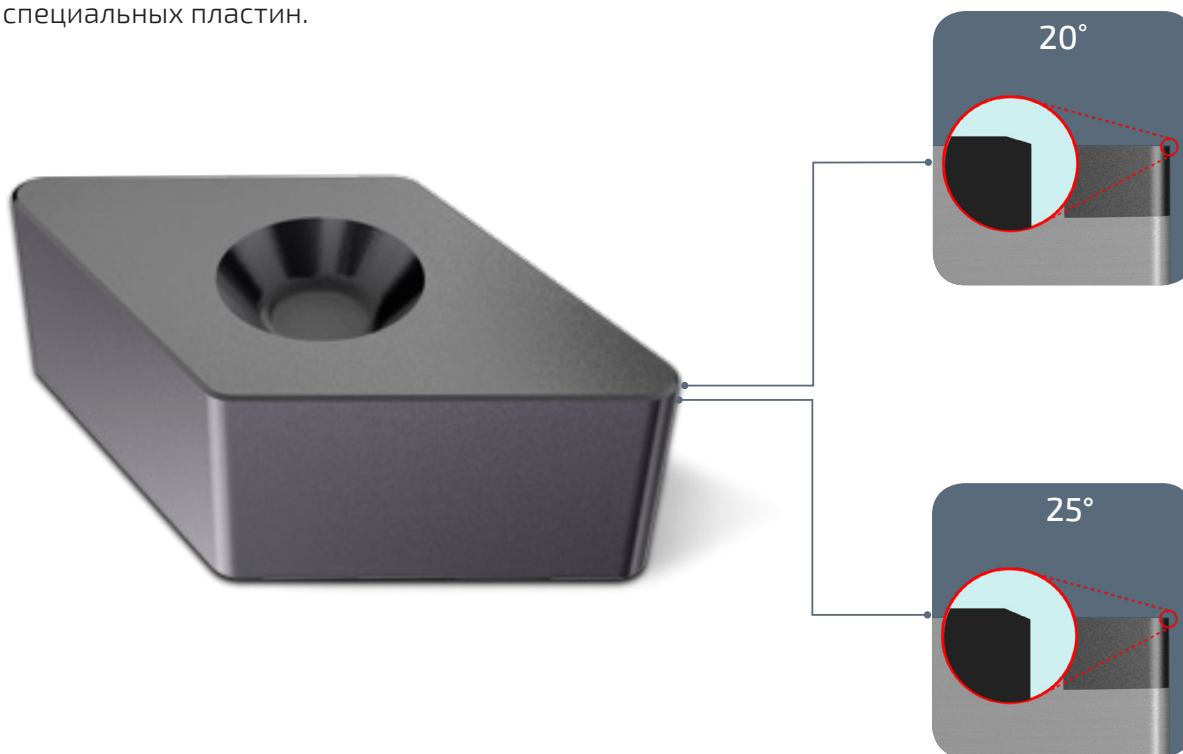
Материал для обработки	Сплав	Режим резания	Скорость резания, м/мин			Подача мм/об	Глубина резания мм
			Непрерыв. резание	Прерыв. резание	Тяжелое прерыв.		
	IW7	Высокая прочность для обработки никелевых сплавов	200-400			0.1-0.3	0.5-2.5
	IS25	Сплав SiALON для обработки никелевых сплавов	200-350			0.1-0.4	1.0-4.0
	IS9	Прочный сплав для черновой и чистовой обработки	180-230	180-230		0.1-0.3	1.0-3.0
	IS35	Высокопрочный сплав SiALON для обработки никелевых сплавов	150-250			0.2-0.5	1.0-4.5



Керамика – подготовка кромок

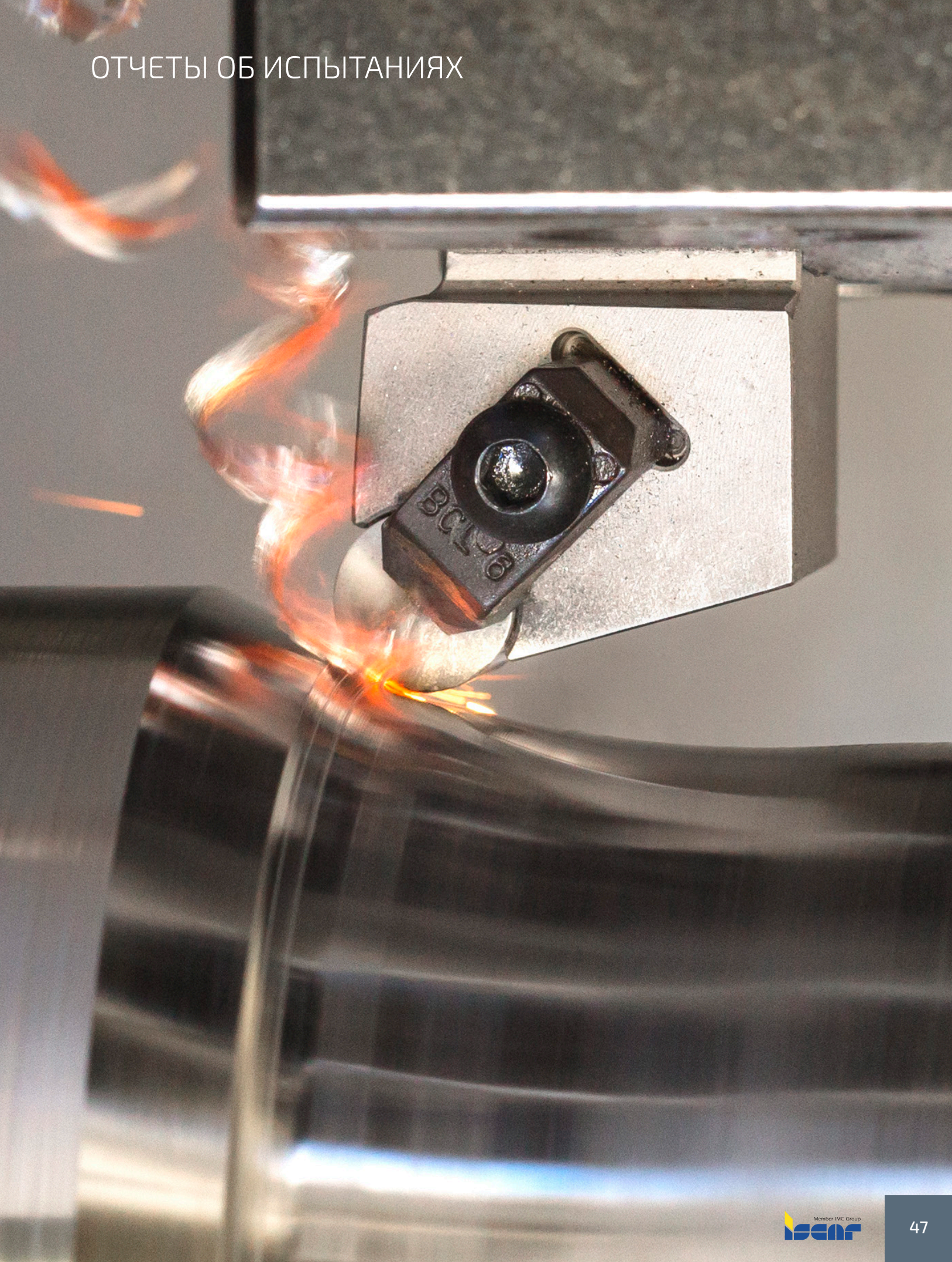
Подготовка кромок керамической пластины определяется длиной и углом "альфа", как и в серии PCBN.

В дополнение к стандартному ряду подготовки кромок для каждого сплава, отдельные виды подготовки могут осуществляться при необходимости для специальных пластин.

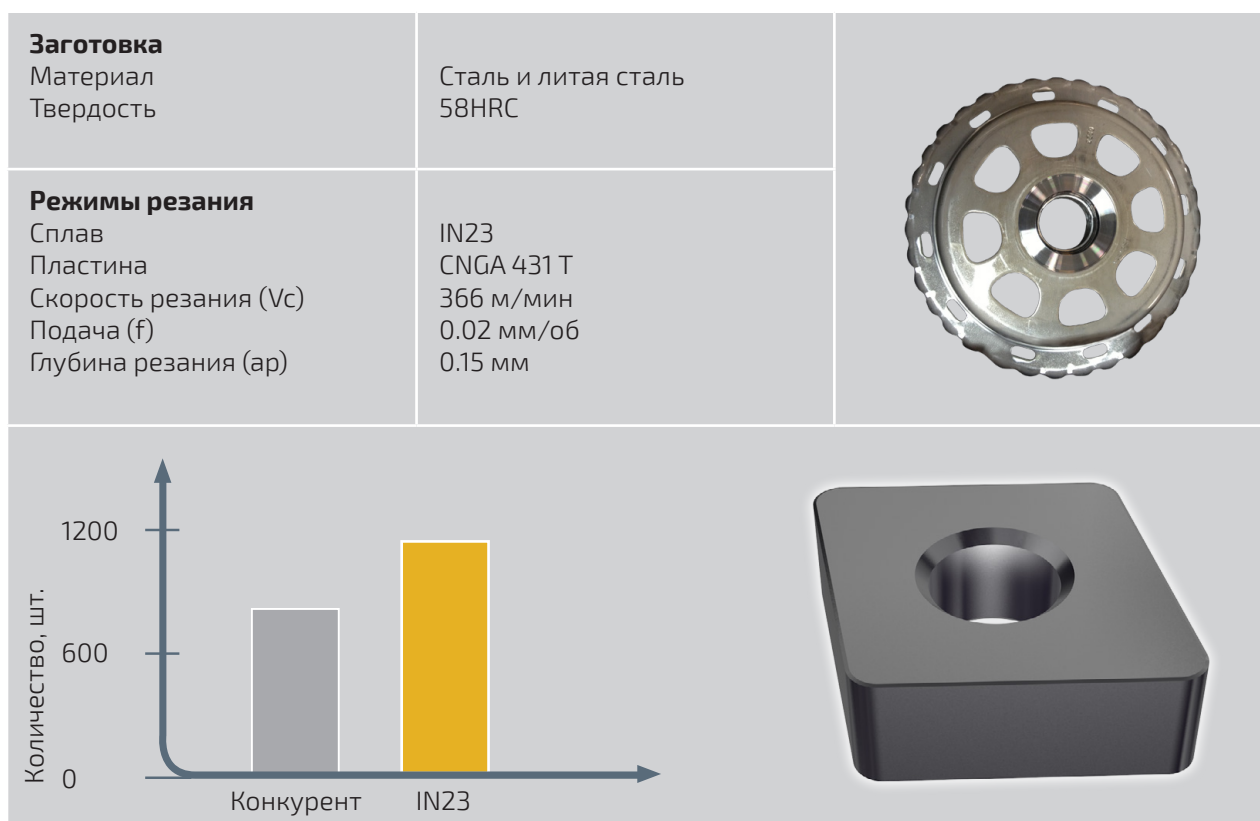
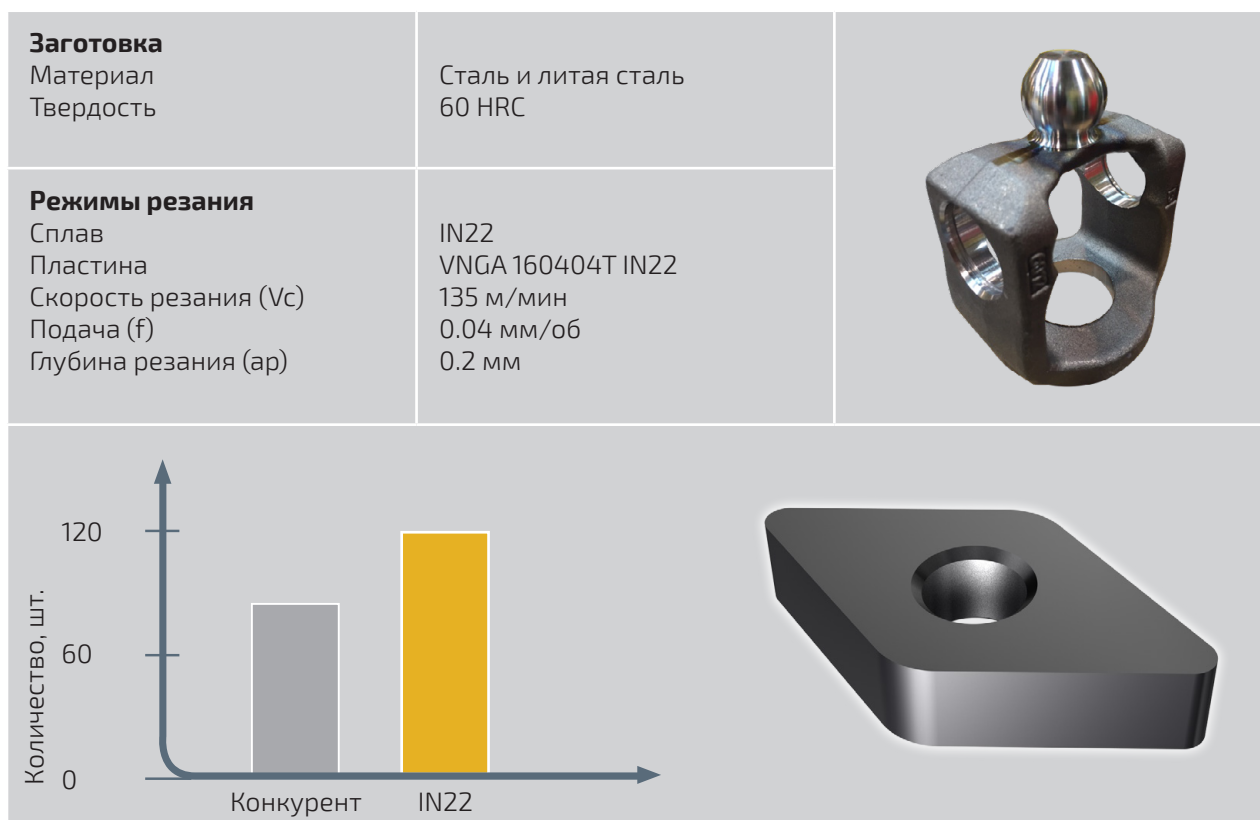


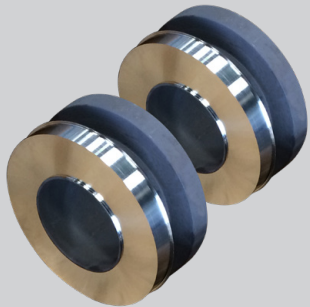
Подготовка кромок – стандартная серия

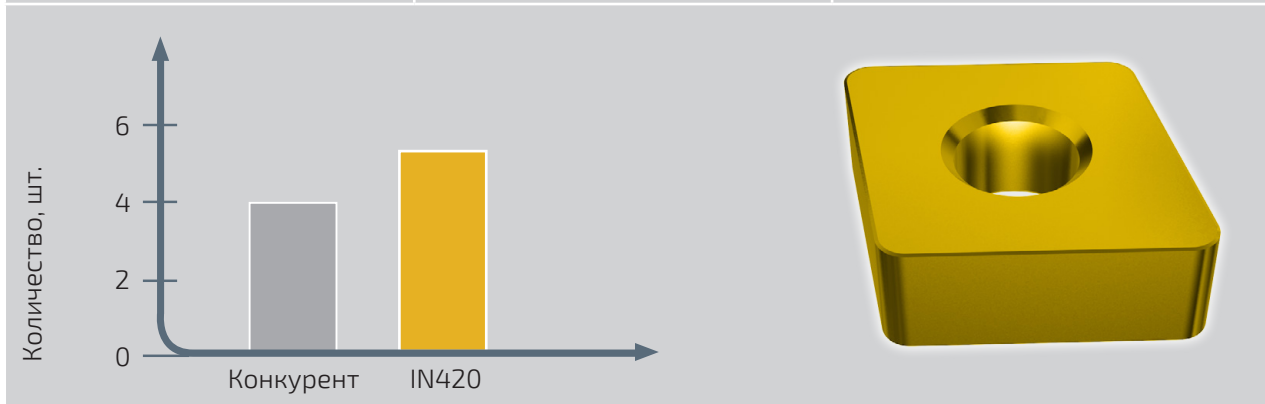
Сплавы	IN110	IN420	IN22	IN23	IS6	IS80	IS8	IW7	IS9	IS25	IS35
	К Чугун	Н Закаленные материалы	Н Закаленные материалы	Н Закаленные материалы К Чугун	К Чугун	К Чугун	К Чугун	S Жаропрочные сплавы	S Жаропрочные сплавы	S Жаропрочные сплавы	S Жаропрочные сплавы
Т(мм)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
α	20°	25°	25°	25°	25°	25°	25°	20°	25°	20°	20°
Только скругление								Е	Е	Е	Е



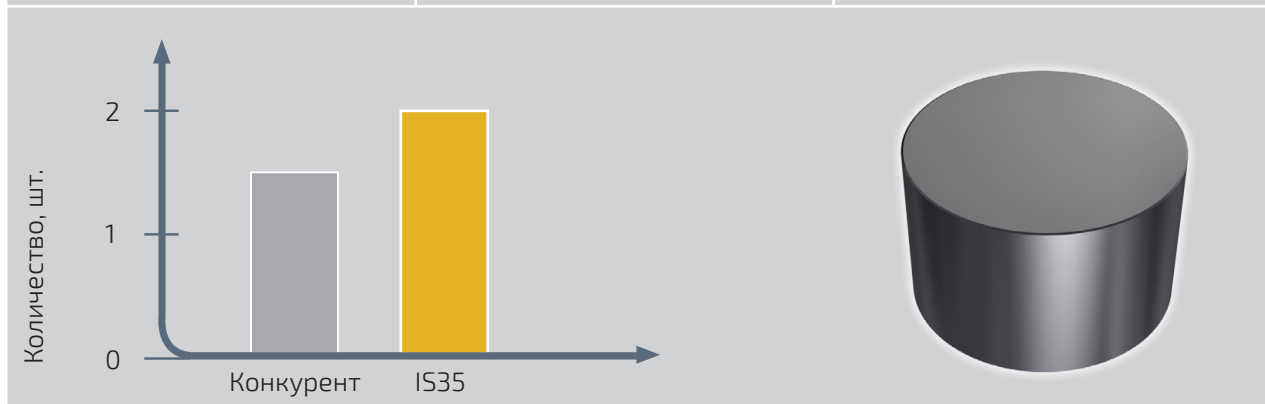
Отчеты об испытаниях



Заготовка Материал Твердость	Высоколегированная сталь, литая сталь 46 HRC	
Режимы резания Сплав Пластина Скорость резания (Vc) Подача (f) Глубина резания (ap)	IN420 CNGA 120412T IN420 140 м/мин 0.1 мм/об 1.5 мм	



Заготовка Материал Твердость	Жаропрочные сплавы	
Режимы резания Сплав Пластина Скорость резания (Vc) Подача (f) Глубина резания (ap)	IS35 RNGN 120700 220 м/мин 0.12 мм/об 2 мм	



ПЛАСТИНЫ РСД



PCD стал международным отраслевым стандартом для повышения качества деталей и значительного сокращения затрат в общем производственном цикле.



Обработка

Когда речь идет об обработке таких материалов, как алюминиевые сплавы, титан, углеродное волокно, армированные пластики, керамика и другие аналогичные материалы, PCD (поликристаллический кубический алмаз) - это современный материал, который значительно сокращает время обработки и обеспечивает превосходное качество поверхности, благодаря высокой устойчивости к абразивному износу и низкому

коэффициенту трения. PCD обладает высокой теплопроводностью и обеспечивает хороший отвод тепла из зоны резания. Из всех режущих материалов, PCD обладает самой высокой прочностью на изгиб. PCD прекрасно подходит для обработки алюминия с высоким содержанием Si или других абразивных наполнителей. Температурная твердость - примерно до 650 °C.



Высокая эффективность и низкие силы: уменьшение тепловыделения в процессе обработки позволит уменьшить или предотвратить выжигание и трещины на поверхности заготовки, а также уменьшить износ оборудования и энергопотребление.

Высокая износостойкость: алмазный инструмент незначительно изменяется в размерах и обеспечивает высокую точность

и качество обработки.

Долгий срок службы, длительный период между заменой: значительное повышение эффективности и уменьшение трудоемкости.

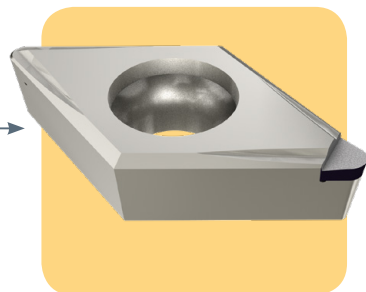
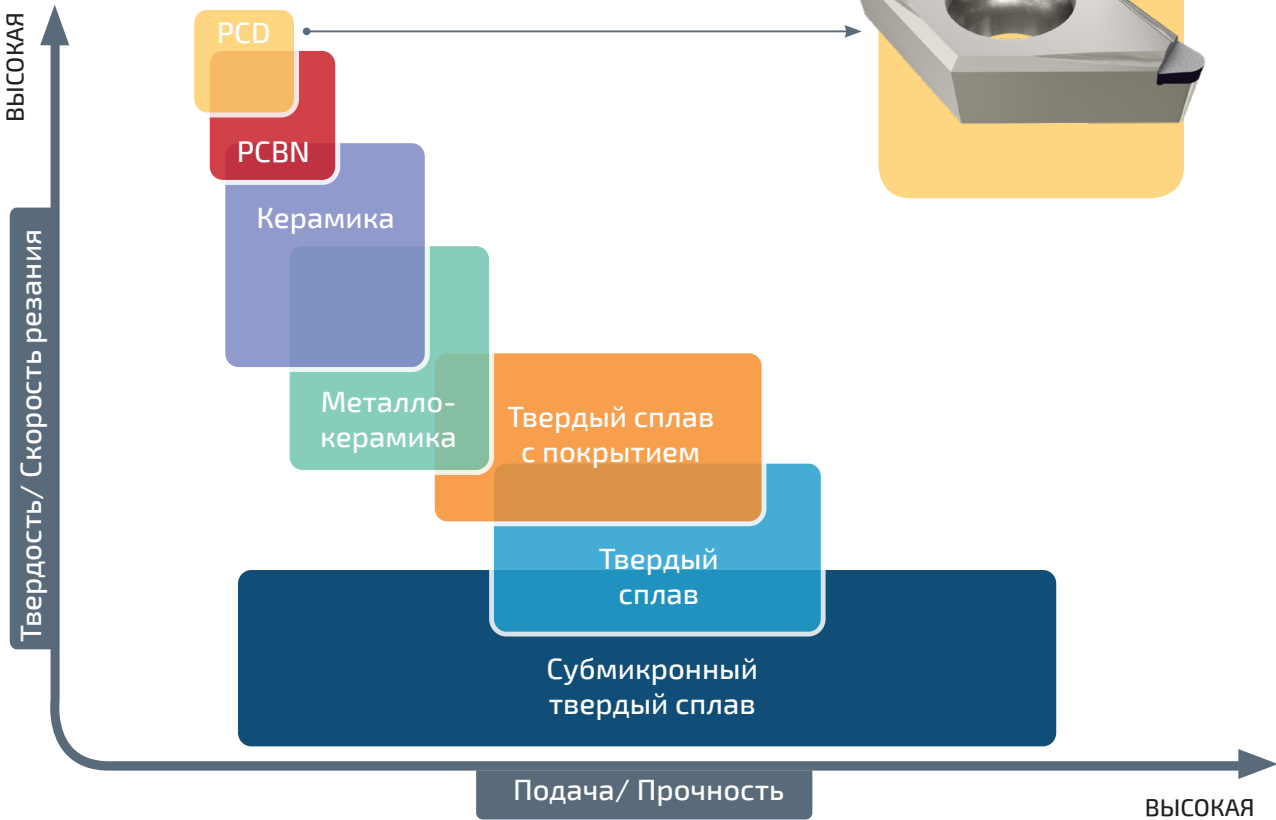
Снижение затрат: уменьшение стоимости обработки каждой заготовки.



Материалы по шкале твердости

PCD отличается твердостью, сравнимой с природным алмазом, и может достигать значения по шкале Виккерса 6000HV и более.

Твердость по Виккерсу



Рекомендованные режимы резания для сплавов PCD

Материал для обработки	Сплав	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
Алюм. сплав (4-9% Si)	ID5	800-2500	0.1-0.3	0.05-0.3
Алюм. сплав (9-14% Si)	ID5, ID6	600-1300	0.1-0.3	
Алюм. сплав (14-18% Si)	ID5, ID6	300-600	0.1-0.3	
Спеченный твердый сплав	ID5, ID6	20-40	0.05-0.2	0.02-0.5
Дерево	ID5, ID4	1000-5000	0.1-0.5	0.2-5.0
Медный сплав	ID5	600-1000	0.05-0.2	0.05-3.0
Пластик, стеклопластик	ID5, ID4	300-1000	0.05-0.25	0.05-3.0

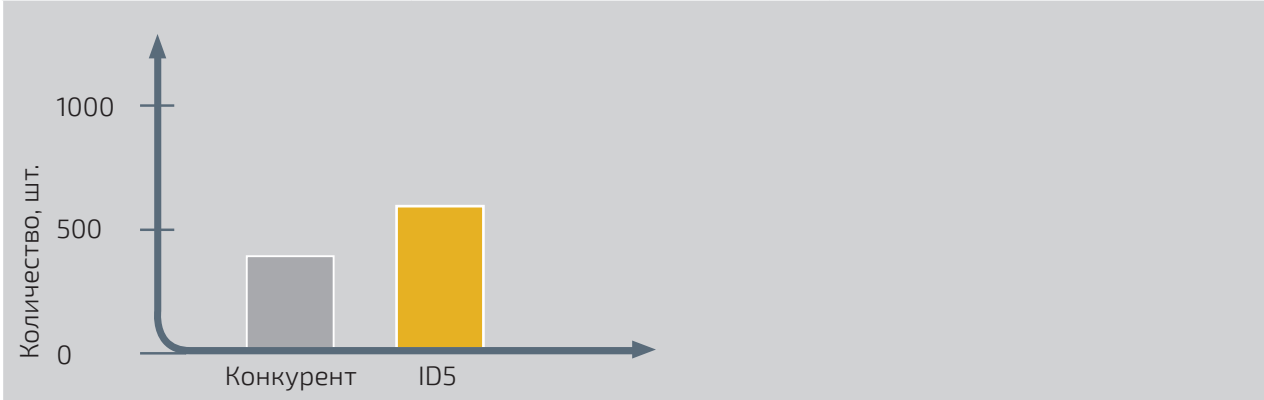
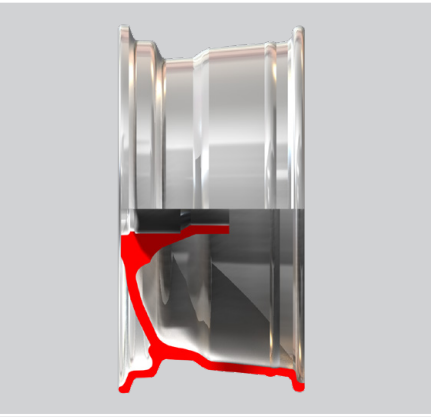
* Сплавы ID4 и ID6 могут быть предложены, как специальные



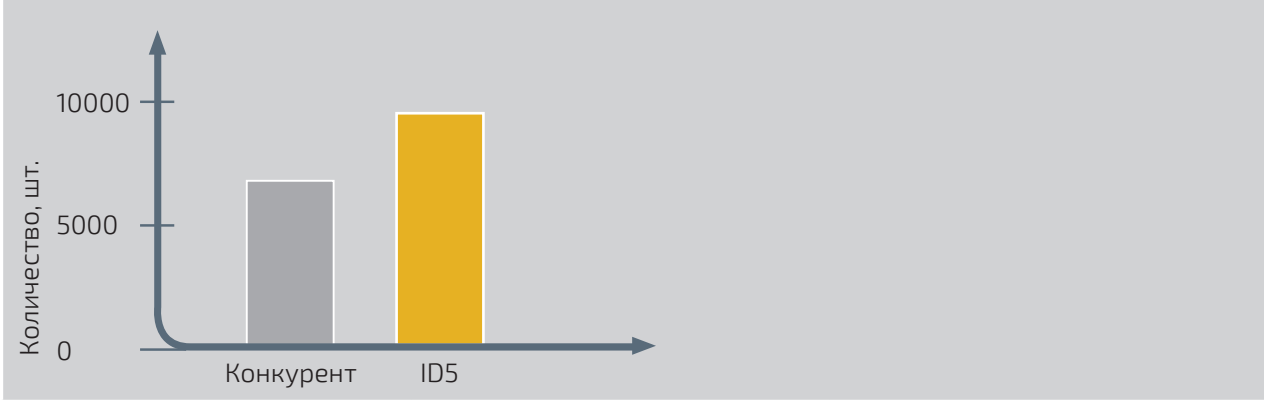



Отчеты об испытаниях

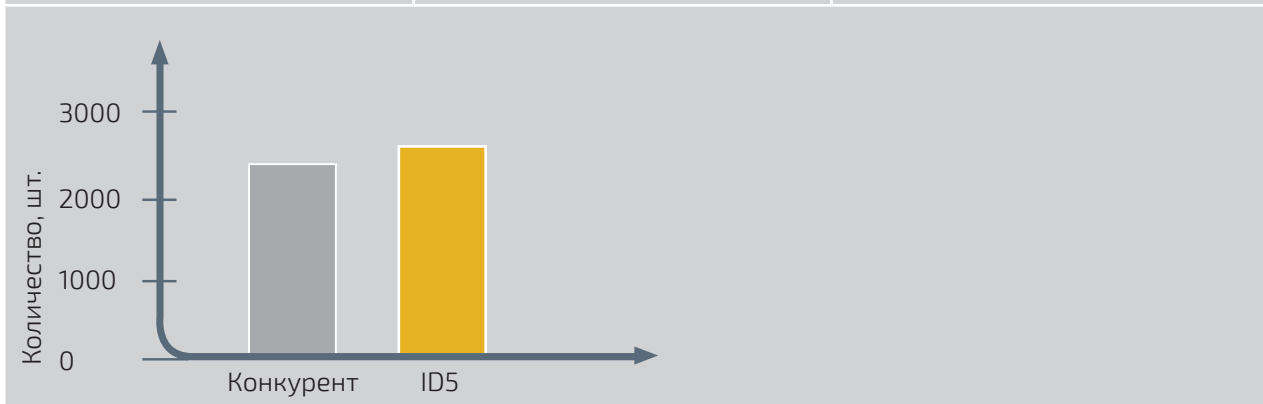
Заготовка Материал Твердость	DIN AlMg1
Режимы резания Сплав Пластина Скорость резания (Vc) Подача (f) Глубина резания (ap)	ID5 VCGW 160408-T2030 ID5 2,500 м/мин 0.15 мм/об 0.5 мм



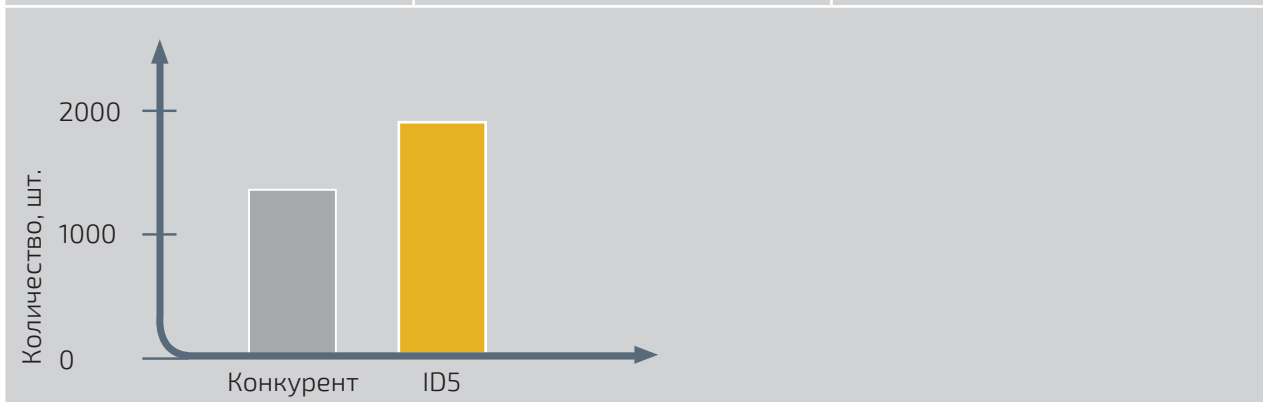
Заготовка Материал Твердость	Алюминий - литье, сплав 130 НВ
Режимы резания Сплав Пластина Скорость резания (Vc) Подача (f) Глубина резания (ap)	ID5 VCGT 160408-DW 2,873 м/мин 0.45 мм/об 1 мм



Заготовка Материал Твердость	Медный сплав	
Режимы резания Сплав Пластина Скорость резания (Vc) Глубина резания (ap)	ID5 CCMT 060204D ID5 313 м/мин 0.15 мм	



Заготовка Материал Твердость	Алюминий - литье, сплав 100-130 HB	
Режимы резания Сплав Пластина Скорость резания (Vc) Подача (f) Глубина резания (ap)	ID5 GIDA 804-2205 ID5 746 м/мин 0.1 мм/об 0.2 мм	



Сравнительная таблица сплавов

PCBN

ISO		ISCAR	Tungaloy	Mitsubishi	Sumitomo	Sandvik	Kyocera	Dijet	NTK	Seco Tools	Kennametal	TaeguTec	Widia	Walter	Ceratizit
Классификация	Обозначение														
K	K01	IB10K	BX930 BX910 BX870	MB710 MB730 MB5015	BN500 BNC500	CB7525 CB7050 CB50	KBN60M	-	B52	-	KB9610 KD120 KB1630	KB90	WBH10C	WCB80	TA100 CTL3215
	K10	IB05S IB10S	BX470 BX480 BX950	MB710 MB730	BN7000 BN7500 BN500 BNC500	CB7050 CB7925 CB50	KBN60M	JBN795	B23 B30 B52	CBN200 CBN300 CBN400C CBN010	KB9640 KD120 KB1630	KB90A	WBK40U	WCB80 WCB50	TA120 TA201 CTL3215
	K20	IB90A IB90 IB25KD	BXC90 BX90S	MB730 MB5140	BN5800	CB7050	KBN900	-	B23 B30 B52	CBN300 CBN500 CBN600 CBN010	KB1340 KB1345	-	WBK45U	WCB80	CTL3215
	K30	IB90A IB25KD	BXC90 BX90S	MB5140	BN5800	-	KBN900	-	B16	CBN500 CBN600	KB1340 KB1345	-	-	-	-
S	S01	IB05S	M714B	MB730	BN350	-	-	JBN795	JP2	CBN170	-	KB90	-	-	-
	S10	IB05S IB90	BX470 BX480 BX950	MB4020	BN7500	CB7050	KBN65B KBN65M	-	B23 B30	CBN200	KB1630	KB90A	WBK45U	WCB80	TA201
H	H01	IB05H IB10HC	BXM10 BX310	BC8110 MBC010 MB810	BNC100 BNC160 BNC2010 BNX10 BN1000	CB20	KBN510 KBN10C KBN05M KBN10M	-	B52 B5K	CBN10 CBN100 CBN160C CBN050C	KB1610 KB5610	KB50	WBH10C	WCB30	-
	H10	IB50 IB55 IB10H IB10HC IB20H IB25HA	BXM10 BX330 BX530	BC8110 MBC020 MB8025	BNC160 BNC200 BNC2020 BNX20 BN1000	CB7015 CB7025 CB20 CB50	KBN525 KBN05M KBN10M KBN25M	JBN245	B36 B52 B6K	CBN150 CBN200 CBN300 CBN060K CBN050C CBN160C CBN300P CBN400C	KB9610 KB1610 KB5610	KB50 TB650	WBH10C WBH10P WBH10U	WCB30 WCB50	CTL3215 TA100
	H20	IB20H IB20HC IB25HA IB25HC	BXM20 BXA20 BX360	MBC020 BC8120 MB8025 MB825	BNC200 BNC2020 BNX20 BNX25 BN2000	CB7025 CB20 CB7035	KBN525 KBN05M KBN10M KBN25M	JBN300 JBN330	B22 B36 B40 B6K	CBN150 CBN200 CBN300 CBN060K CBN160C CBN300P CBN400C	KB5625 KB1625	TB650	WBH25P	WCB50 WCB80	CTL3215 TA120
	H30	IB25HC IB90	BXC50 BX380	MB835	BNC300 BN350 BNX25	CB7525	KBN35M KBN900	JBN300 JBN330	B22 B40	CBN500	KB1630 KB9640	-	WBH40C	-	TA201

*Примечание: Приведенная выше таблица взята из публикаций.
Мы не запрашивали подтверждение от каждой компании.

Сравнительная таблица сплавов

PCD

ISO		ISCAR	Tungaloy	Mitsubishi	Sumitomo	Sandvik	Kyocera	Dijet	NTK	Seco Tools	Kennametal	TaeguTec	Widia	Walter	Ceratizit
Классификация	Обозначение														
N	N01	ID5	DX160 DX180	MD205	DA90	CD10	KPD001	JDA30 JDA735	-	-	KD1400 KD1405 KD100	-	-	WCD10	CTD4125
	N10	ID5	DX140	MD205 MD220	DA150	CD10	KPD001 KPD010 KPD230	JDA715	PD1	PCD05 PCD10	KD100 KD1400 KD1425	KP500	WDN25U	WCD10	CTD4125 CTD4110

*Примечание: Приведенная выше таблица взята из публикаций.

Мы не запрашивали подтверждение от каждой компании.

Керамика

ISO		ISCAR	Tungaloy	Sumitomo	Sandvik	Kyocera	NTK	Kennametal	TaeguTec	Ceramtec	Walter	Ssang-Yong
Классификация	Обозначение											
K	k01-k10	IN110	-	-	CC620	KA30	HC1 HW2	-	AW120	SN60 SN80	-	SZ200 SZ300
	k05-k15	IN23	-	NB905 NB90M	CC650	A65	HC2 HC5 HC6	KY1615	AB30	-	-	ST100 SD200 TC100
	k10-k20	IS6	-	SN200K SNZ100K	-	-	SX9	KY1310 KY3000 KY300	AS500	SL506 SL508 SL606 SL608	-	-
	k15-k25	IS8	LX11 LX21	SN2000K SNZ100K NS260	CC6090 CC6091	KS6000 KS6050 KS500	SX1 SX6 SX8	KY1320 KY3500 KYK10	AS10	SL500 SL808	Q130 WSN10	SN26 SN300 SN400 SN500 SN600
IS80		-	NS260C	CC1690	CS7050	SP2 SP9	KY3400 KYK25	SC10	SL550C SL554C SL654C SL658C SL854C SL858C	-	-	
S	s01-s15	IW7	WG300	WX2000	CC670	KXW1	WA1 WA5	KY4300	TC430	-	WWS20	SW500 SW800
	s10-s20	IS25 IS9	WG300	-	-	-	-	KY2100	TC3020 AS20	-	-	-
	s20	IS35	-	-	CC6060 CC6065	KS6040	SX5 SX7 SX9	KY1540 KY525 KY2100	TC3030	-	-	SN800 SN900
H	H01-H10	IN420	-	NB100C	CC6050	A66N PT600M	ZC4 ZC7	KY4400	AB2010	-	-	TC300
		IN22	LX11 LX21	-	-	-	HC2 HC5 HC7	-	AB20	SH2 SH4	-	ST300 ST500 ST700
		IIN23	LX11 LX21	NB905 NB90M	CC650	A65	HC2 HC5 HC6	KY1615	AB30	-	-	ST100 SD200 TC100

*Примечание: Приведенная выше таблица взята из публикаций.

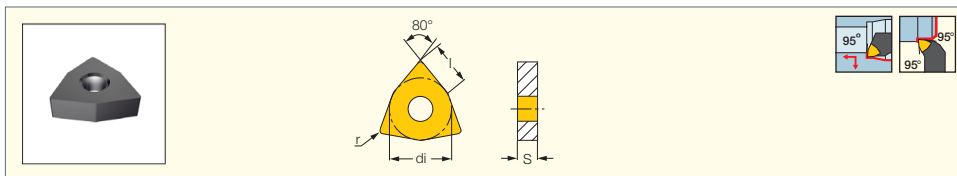
Мы не запрашивали подтверждение от каждой компании.



ISOTURN

WNGA-керамика

Двухсторонние пластины из керамики с плоской передней поверхностью, для обработки чугуна

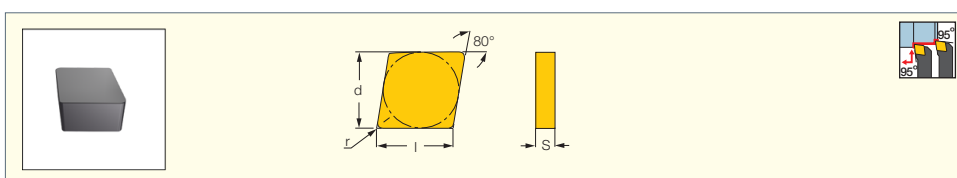


Обозначение	Размеры				Прочный ↔ Твердый			Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	IS8	IS80	IS6	a _p (мм)	f (мм/об)
WNGA 080408T	8.70	12.70	4.76	0.80	•			2.00-4.00	0.20-0.60
WNGA 080412T	8.70	12.70	4.76	1.20	•	•	•	2.00-5.00	0.03-0.95

ISOTURN

CNGN-керамика

Ромбические двухсторонние пластины 80° из керамики с упрочняющей фаской, для обработки чугуна, закаленной стали и сплавов на основе никеля



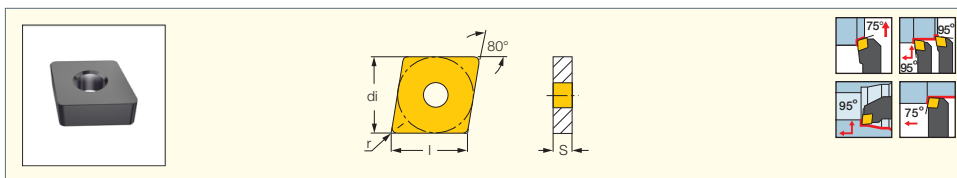
Обозначение	Размеры				Прочный ↔ Твердый							Рекомендуемые режимы резания		
	l	di	S	r	IW7	IS35	IS25	IS8	IS80	IN23	IN22	IN420	a _p (мм)	f (мм/об)
CNGN 120404T	12.90	12.70	4.76	0.40	•								1.00-3.00	0.10-0.43
CNGN 120408E	12.90	12.70	4.76	0.80		•							1.00-3.00	0.10-0.50
CNGN 120408T	12.90	12.70	4.76	0.80	•			•		•	•		1.00-3.00	0.10-0.50
CNGN 120408T0225-WG ⁽¹⁾	12.90	12.70	4.76	0.80	•								1.00-3.00	0.10-0.50
CNGN 120412E	12.90	12.70	4.76	1.20		•							1.00-5.00	0.10-0.50
CNGN 120412T	12.90	12.70	4.76	1.20	•			•		•			1.00-4.00	0.10-0.50
CNGN 120416T	12.90	12.70	4.76	1.60	•			•	•				1.00-5.00	0.10-0.50
CNGN 120708E	12.90	12.70	7.94	0.80		•							1.00-4.00	0.10-0.50
CNGN 120708T	12.90	12.70	7.94	0.80	•					•			1.00-4.00	0.10-0.50
CNGN 120712E	12.90	12.70	7.94	1.20		•							1.00-5.00	0.10-0.50
CNGN 120712T	12.90	12.70	7.94	1.20	•		•	•					1.00-4.00	0.10-0.50
CNGN 120716T	12.90	12.70	7.94	1.60	•		•	•	•				1.00-5.00	0.10-0.50
CNGN 160612T	16.12	15.88	6.35	1.20				•					1.00-5.00	0.10-0.50

⁽¹⁾ Конфигурация Wireg для чистовой обработки с большой подачей

ISOTURN

CNGA-керамика

Ромбические двухсторонние пластины 80° из керамики с упрочняющей фаской, для обработки чугуна и закаленной стали

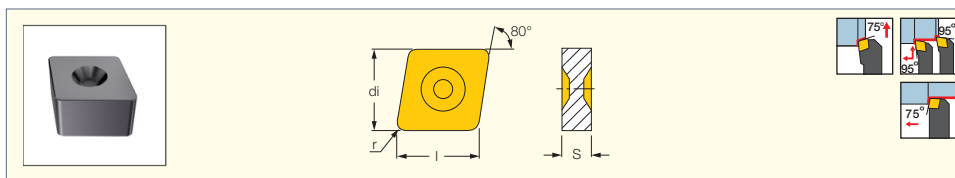


Обозначение	Размеры				Прочный ↔ Твердый						Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	IS8	IS80	IS6	IN23	IN22	IN420	a _p (мм)	f (мм/об)
CNGA 120404T	12.90	12.70	4.76	0.40							1.00-3.00	0.05-0.20
CNGA 120408T	12.90	12.70	4.76	0.80	•	•	•	•	•	•	1.00-4.00	0.05-0.20
CNGA 120412T	12.90	12.70	4.76	1.20	•	•	•	•	•	•	1.00-4.00	0.05-0.20
CNGA 120416T	12.90	12.70	4.76	1.60	•	•	•	•	•	•	1.00-5.00	0.05-0.20

ISOTURN

CNGX-керамика

Ромбические двухсторонние пластины 80° из керамики с углублением и упрочняющей фаской, для обработки чугуна

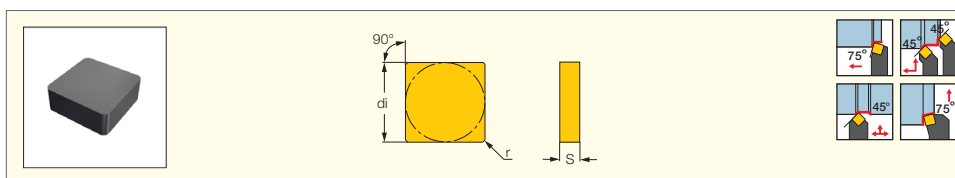


Обозначение	Размеры				Прочный ↔ Твердый			Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	IS8	IS80	IS6	ap (мм)	f (мм/об)
CNGX 120712T	12.90	12.70	7.94	1.20	•	•	•	1.00-3.00	0.07-0.43
CNGX 120716T	12.90	12.70	7.94	1.60	•	•	•	1.00-3.00	0.07-0.43

ISOTURN

SNGN-керамика

Квадратные двухсторонние пластины из керамики с плоской передней поверхностью, для обработки чугуна, закаленной стали и жаропрочных сплавов

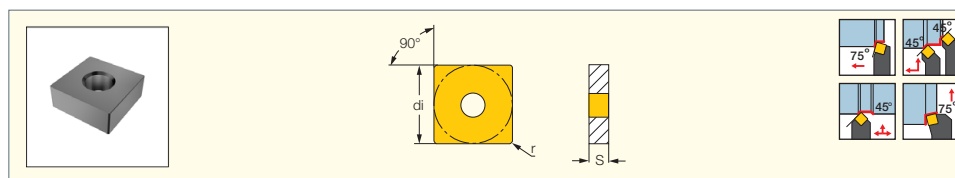


Обозначение	Размеры			Прочный ↔ Твердый							Рекомендуемые режимы резания		
	di	S	r	IW7	IS8	IS80	IS6	IN23	IN22	IN420	IN110	ap (мм)	f (мм/об)
SNGN 120404T	12.70	4.76	0.40									0.10-3.50	0.10-0.50
SNGN 120408T	12.70	4.76	0.80	•	•			•	•	•		0.10-3.50	0.10-0.50
SNGN 120412T	12.70	4.76	1.20	•	•	•	•	•	•	•	•	0.10-5.00	0.10-0.50
SNGN 120416T	12.70	4.76	1.60	•	•	•			•	•		0.10-5.00	0.10-0.50
SNGN 120708T	12.70	7.94	0.80	•	•				•	•		0.10-5.00	0.10-0.50
SNGN 120712T	12.70	7.94	1.20	•	•	•		•			•	0.10-5.00	0.10-0.50
SNGN 120716T	12.70	7.94	1.60	•	•	•			•		•	0.10-5.00	0.10-0.50
SNGN 150712T	15.88	6.35	1.20	•	•							0.10-5.00	0.10-0.50
SNGN 150716T	15.88	6.35	1.60	•	•							0.10-5.00	0.10-0.50

ISOTURN

SNGA-керамика

Квадратные двухсторонние пластины из керамики с плоской передней поверхностью, для обработки чугуна и закаленной стали

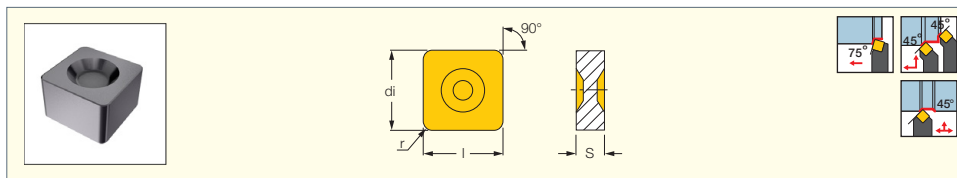


Обозначение	Размеры			Прочный ↔ Твердый				Рекомендуемые режимы резания	
	di	S	r	IS8	IN23	IN22	IN420	ap (мм)	f (мм/об)
SNGA 120404T	12.70	4.76	0.40			•		0.10-3.00	0.05-0.30
SNGA 120408T	12.70	4.76	0.80	•	•	•	•	0.10-3.50	0.05-0.30
SNGA 120412T	12.70	4.76	1.20	•	•			0.10-4.00	0.05-0.30
SNGA 120416T	12.70	4.76	1.60	•				0.10-4.50	0.05-0.30

ISOTURN

SNGX-керамика

Квадратные двухсторонние пластины из керамики с углублением и плоской передней поверхностью, для обработки чугуна

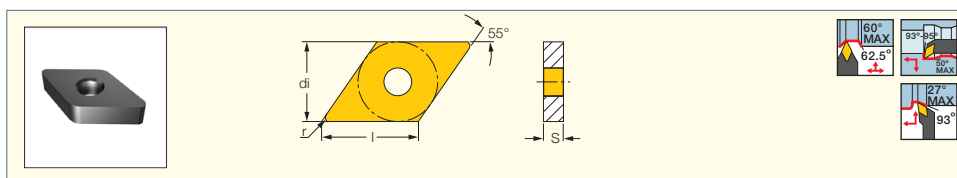


Обозначение	Размеры				Прочный ↔ Твердый			Рекомендуемые режимы резания	
	di	S	r	l	IS8	IS80	IS6	ap (мм)	f (мм/об)
SNGX 120712T	12.70	7.94	1.20	12.70	•	•	•	0.10-5.00	0.10-0.50
SNGX 120716T	12.70	7.94	1.60	12.70	•	•	•	0.10-5.00	0.10-0.50

ISOTURN

DNGA-керамика

Ромбические двухсторонние пластины 55° из керамики, для обработки чугуна и закаленной стали

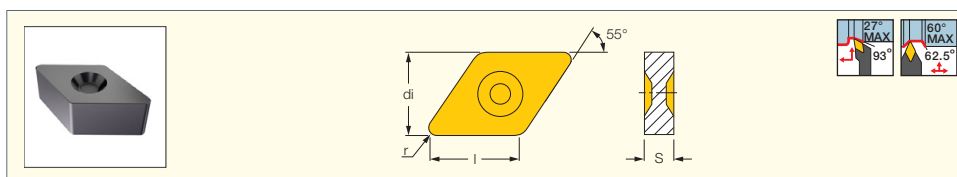


Обозначение	Размеры				Прочный ↔ Твердый				Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	IS8	IN23	IN22	IN420	ap (мм)	f (мм/об)
DNGA 150404T	15.50	12.70	4.76	0.40	•	•	•	•	0.10-3.00	0.07-0.50
DNGA 150408T	15.50	12.70	4.76	0.80	•	•	•	•	0.10-3.50	0.07-0.50
DNGA 150412T	15.50	12.70	4.76	1.20	•	•	•	•	0.10-4.00	0.07-0.50
DNGA 150604T	15.50	12.70	6.35	0.40	•	•	•	•	0.10-3.50	0.07-0.50
DNGA 150608T	15.50	12.70	6.35	0.80	•	•	•	•	0.10-4.00	0.07-0.50
DNGA 150612T	15.50	12.70	6.35	1.20	•	•	•	•	0.10-5.00	0.07-0.50

ISOTURN

DNGX-керамика

Ромбические двухсторонние пластины 55° из керамики с углублением, для обработки чугуна

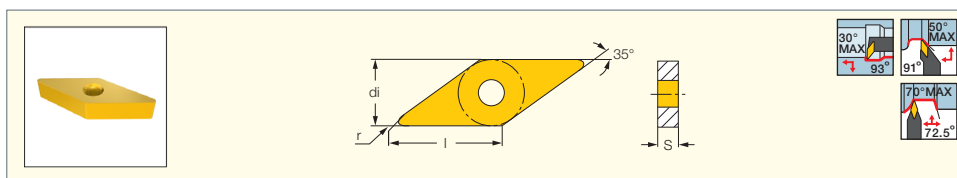


Обозначение	Размеры				Прочный ↔ Твердый			Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	IS8	IS80	IS6	ap (мм)	f (мм/об)
DNGX 150712T	12.70	12.70	7.94	1.20	•	•	•	0.10-4.00	0.10-0.50
DNGX 150716T	15.50	12.70	7.94	1.60	•	•	•	0.10-5.00	0.10-0.50

ISOTURN

VNGA-керамика

Ромбические двухсторонние пластины 35° из керамики с упрочняющей фаской, для обработки чугуна и закаленной стали

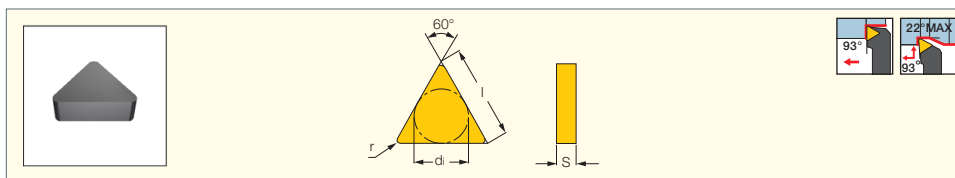


Обозначение	Размеры				Прочный ↔ Твердый		Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	IN22	IN420	ap (мм)	f (мм/об)
VNGA 160404T	16.60	9.52	4.76	0.40	•	•	0.70-2.50	0.06-0.30
VNGA 160408T	16.60	9.52	4.76	0.80	•	•	0.80-3.00	0.08-0.35

ISOTURN

TNGN-керамика

Трехгранные двухсторонние пластины из керамики, для обработки чугуна, закаленной стали и сплавов на основе никеля

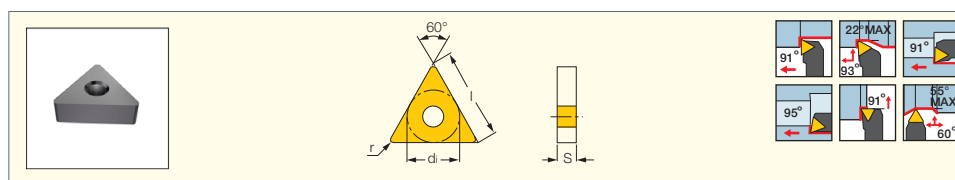


Обозначение	Размеры				Прочный ↔ Твердый						Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	IN7	IS8	IS80	IN23	IN22	IN420	a _p (мм)	f (мм/об)
TNGN 160408T	16.50	9.52	4.76	0.80	•	•	•	•	•	•	1.00-3.50	0.10-0.35
TNGN 160412T	16.50	9.52	4.76	1.20	•	•	•	•	•	•	0.10-4.00	0.10-0.40
TNGN 220408T	22.00	12.70	4.76	0.80	•	•	•	•	•	•	0.10-5.00	0.10-0.50
TNGN 220712T	22.00	12.70	7.94	1.20	•	•	•	•	•	•	0.10-5.00	0.10-0.50

ISOTURN

TNGA-керамика

Трехгранные двухсторонние пластины из керамики, для обработки жаропрочных сплавов и закаленной стали

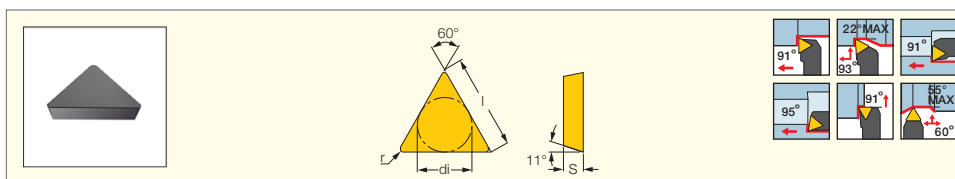


Обозначение	Размеры				Прочный ↔ Твердый			Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	IN23	IN22	IN420	a _p (мм)	f (мм/об)
TNGA 160404T	16.50	9.52	4.76	0.40	•	•	•	0.10-3.00	0.07-0.50
TNGA 160408T	16.50	9.52	4.76	0.80	•	•	•	0.10-3.50	0.07-0.50
TNGA 160412T	16.50	9.52	4.76	1.20	•	•	•	0.10-4.00	0.07-0.50
TNGA 220408T	22.00	12.70	4.76	0.80	•	•	•	0.10-5.00	0.07-0.50
TNGA 220416T	22.00	12.70	4.76	1.60	•	•	•	0.10-5.00	0.07-0.50

ISOTURN

TPGN-керамика

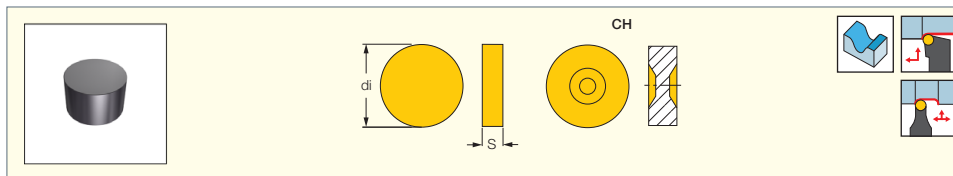
Трехгранные пластины из керамики с положительным передним углом 11°, для обработки закаленной стали



Обозначение	Размеры				Прочный ↔ Твердый			Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	IN23	IN22	IN420	a _p (мм)	f (мм/об)
TPGN 090204T	9.60	5.56	2.38	0.40	•	•	•	0.10-1.50	0.07-0.30
TPGN 110304T	11.00	6.35	3.18	0.40	•	•	•	0.10-1.50	0.07-0.30
TPGN 110308T	11.00	6.35	3.18	0.80	•	•	•	0.10-3.00	0.07-0.40
TPGN 160304T	16.50	9.52	3.18	0.40	•	•	•	0.10-4.00	0.07-0.50
TPGN 160308T	16.50	9.52	3.18	0.80	•	•	•	0.10-4.00	0.07-0.50

ISOTURN

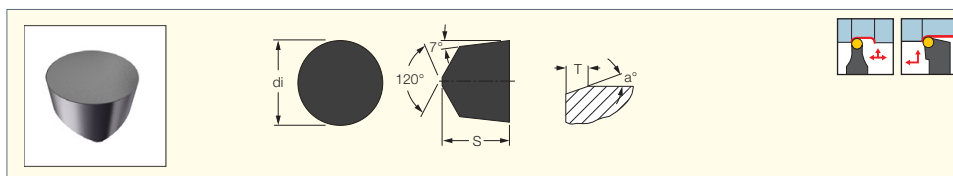
RNGN-керамика
Круглые двухсторонние пластины из керамики, для обработки чугуна, сплавов на основе никеля и закаленной стали



Обозначение	Размеры		Прочный ↔ Твердый						Рекомендуемые режимы резания	
	di	S	IW7	IS35	IS25	IN23	IN22	IN420	a_p (мм)	f (мм/об)
RNGN 090300T	9.52	3.18	•					•	0.10-2.00	0.07-0.20
RNGN 090400T	9.52	4.76	•					•	0.10-2.00	0.07-0.20
RNGN 120400T	12.70	4.76	•					•	0.10-3.50	0.07-0.50
RNGN 120700 S6 (1)	12.70	7.94	•						1.00-2.00	-
RNGN 120700E	12.70	7.94	•	•	•				0.10-2.00	0.07-0.20
RNGN 120700E-CH (2)	12.70	7.94	•	•	•				0.10-2.00	0.07-0.20
RNGN 120700E04 (1)	12.70	7.94	•						1.00-2.00	-
RNGN 120700T	12.70	7.94	•	•	•	•	•	•	0.10-4.50	0.07-0.50
RNGN 120700T-CH (2)	12.70	7.94	•	•	•				0.10-4.50	0.07-0.50
RNGN 120700T02020	12.70	7.94	•						0.10-2.00	0.07-0.20
RNGN 150700T	15.88	7.94	•						0.10-3.00	0.07-0.20
RNGN 190700T	19.05	7.94	•						0.10-3.00	0.07-0.20

ISOTURN

RCGX-керамика
Круглые пластины из керамики, для обработки сплавов на основе никеля и закаленной стали



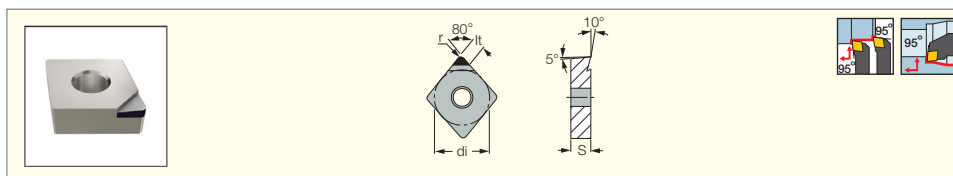
Обозначение	Размеры		Прочный ↔ Твердый				Рекомендуемые режимы резания	
	di	S	IW7	IS35	IS25	IN23	a_p (мм)	f (мм/об)
RCGX 090700E	9.52	7.94	•	•	•		0.10-3.00	0.07-0.50
RCGX 090700T	9.52	7.94	•	•	•	•	0.10-3.00	0.07-0.50
RCGX 120700E	12.70	7.94	•	•	•		0.10-4.00	0.07-0.50
RCGX 120700T	12.70	7.94	•	•	•	•	0.10-4.00	0.07-0.50

⁽¹⁾ Для фрезерования сплавов на основе никеля; справочные рекомендации для фрезерования Inconel 718: 0.12 мм/зуб 900-1000 м/мин

⁽²⁾ Пластина с углублением

ISOTURN

CNMA (PCD)
Ромбические пластины 80° с одной кромкой из PCD и положительным передним углом, для чистовой обработки

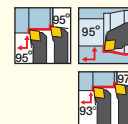
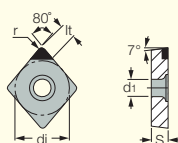


Обозначение	Размеры						Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	l_t	ID5	a_p (мм)	f (мм/об)
CNMA 120404D	12.90	12.70	4.76	0.40	3.9	•	0.10-3.00	0.05-0.26
CNMA 120408D	12.90	12.70	4.76	0.80	3.6	•	0.10-3.00	0.05-0.26

ISOTURN

CCMT (PCD)

Пластины с одной кромкой из PCD, задний угол 7° и положительный передний угол, для чистовой обработки алюминия

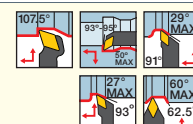
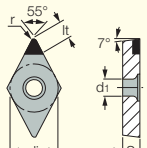


Обозначение	Размеры							ID5	Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	l ₁	d ₁	a _p (мм)		f (мм/об)	
CCMT 060202D	6.30	6.35	2.38	0.20	3.1	2.80	•	0.08-3.00	0.05-0.30	
CCMT 060204D	6.30	6.35	2.38	0.40	3.0	2.80	•	0.10-3.00	0.05-0.30	
CCMT 09T304D	9.70	9.52	3.97	0.40	3.9	4.40	•	0.10-3.00	0.05-0.30	

ISOTURN

DCMT (PCD)

Ромбические пластины 55° с одной кромкой из PCD, задний угол 7° и положительный передний угол, для чистовой обработки

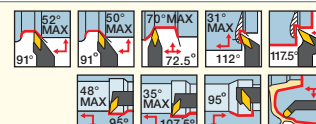
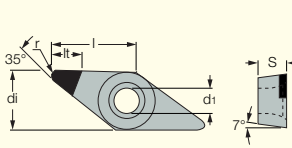


Обозначение	Размеры							ID5	Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	l ₁	d ₁	a _p (мм)		f (мм/об)	
DCMT 11T302D	11.60	9.52	3.97	0.20	3.7	4.40	•	0.10-3.00	0.05-0.30	
DCMT 11T304D	11.60	9.52	3.97	0.40	3.6	4.40	•	0.10-3.00	0.05-0.30	
DCMT 11T308D	11.60	9.52	3.97	0.80	3.3	4.40	•	0.10-3.00	0.05-0.29	

ISOTURN

VCMT (CBN)

Ромбические пластины 35° с одной кромкой из PCD, для чистовой обработки алюминия (PCD) и чугуна (CBN)

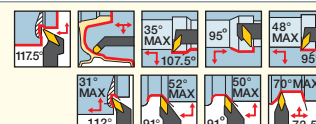
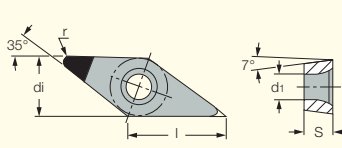


Обозначение	Размеры					IB55	Рекомендуемые режимы резания	
	di	S	r	l	d ₁		a _p (мм)	f (мм/об)
VCMT 160404T	9.52	4.76	0.40	16.60	4.40	•	0.10-3.00	0.05-0.30
VCMT 160408T	9.52	4.76	0.80	16.60	4.40	•	0.10-3.00	0.05-0.30

ISOTURN

VCGT-DW (PCD)

Пластины с одной кромкой из PCD и стружколомом, задний угол 7°, для обработки алюминия

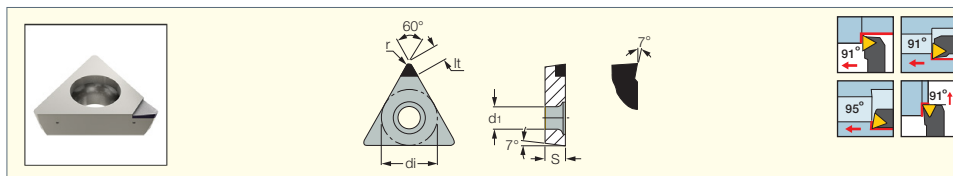


Обозначение	Размеры						ID5	Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	d ₁	a _p (мм)		f (мм/об)	
VCGT 160404-DW	16.60	9.52	4.76	0.40	4.40	•	0.10-3.00	0.05-0.30	
VCGT 160408-DW	16.60	9.52	4.76	0.80	4.40	•	0.10-3.00	0.05-0.30	
VCGT 160412-DW	16.60	9.52	4.76	1.20	4.40	•	0.10-3.00	0.05-0.30	
VCGT 220516-DW	22.10	12.70	5.56	1.60	5.50	•	0.10-3.00	0.05-0.30	
VCGT 220520-DW	22.10	12.70	5.56	2.00	5.50	•	0.10-3.00	0.05-0.30	
VCGT 220530-DW	22.10	12.70	5.56	3.00	5.50	•	0.10-3.00	0.05-0.30	

ISOTURN

TCMT (PCD)

Пластины с одной кромкой из PCD, задний угол 7° и положительный передний угол, для чистовой обработки алюминия

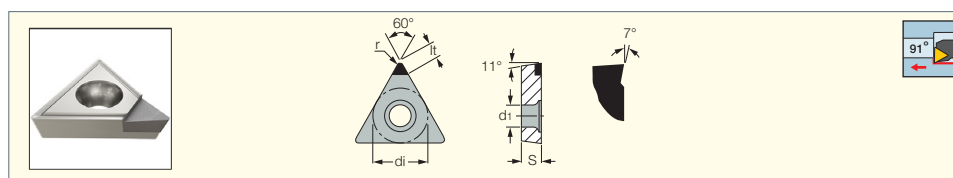


Обозначение	Размеры						ID5	Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	l _t	d _t		a _p (мм)	f (мм/об)
TCMT 110204D	11.00	6.35	2.38	0.40	3.8	2.80	•	0.10-3.00	0.05-0.30

ISOTURN

TRGX (PCD)

Трехгранные пластины с одной кромкой из PCD, задний угол 11° и положительный передний угол, для чистовой обработки алюминия

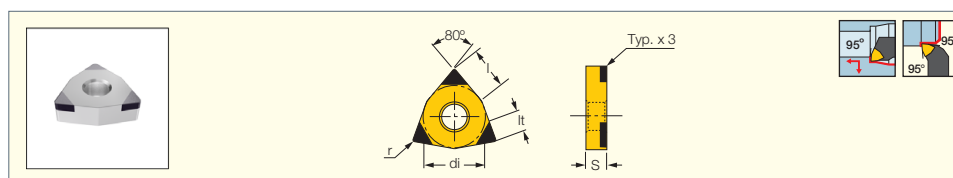


Обозначение	Размеры						ID5	Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	l _t	d _t		a _p (мм)	f (мм/об)
TRGX 090202	9.52	5.56	2.38	0.20	3.0	2.50	•	0.10-3.00	0.05-0.30
TRGX 090204	9.52	5.56	2.38	0.40	3.0	2.50	•	0.10-3.00	0.05-0.30
TRGX 110302	11.00	6.35	3.18	0.20	3.4	3.50	•	0.10-3.00	0.05-0.30
TRGX 110304	11.00	6.35	3.18	0.40	3.8	3.50	•	0.10-3.00	0.05-0.30

ISOTURN

WNGA-M3 (CBN)

Пластины с кромками из CBN, для обработки закаленной стали

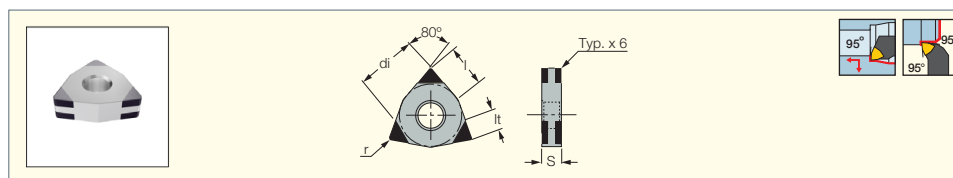


Обозначение	Размеры					ID20H	Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	l _t		a _p (мм)	f (мм/об)
WNGA 080408-M3	8.70	12.70	4.76	0.80	2.2	•	0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

WNGA-MC/M6 (CBN)

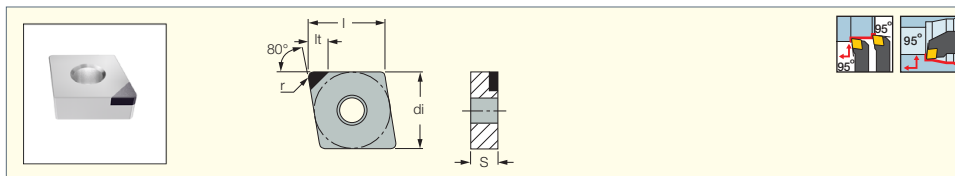
Пластины с кромками из CBN, для обработки закаленной стали



Обозначение	Размеры					Прочный ↔ Твердый		Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	l _t	IB55	IB10HC	a _p (мм)	f (мм/об)
WNGA 080404T-MC	8.70	12.70	4.76	0.40	3.1	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20
WNGA 080408-M6	8.70	12.70	4.76	0.80	2.2	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20
WNGA 080408T-MC	8.70	12.70	4.76	0.80	3.1	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20
WNGA 080412T-MC	8.70	12.70	4.76	1.20	3.1	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

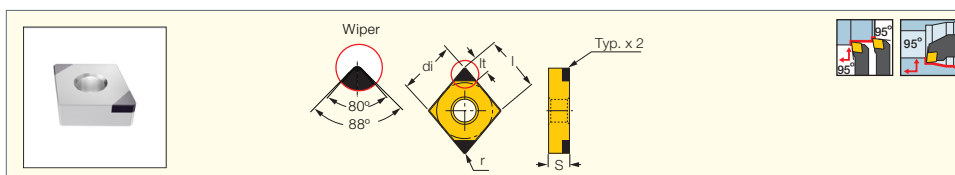
CNMA-T/M1/WG (CBN)
Ромбические пластины 80° с одной кромкой из CBN, для обработки чугуна, закаленной стали и жаропрочных сплавов



Обозначение	Размеры					Прочный ← Твердый					Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	lt	IB90	IB85	IB20H	IB55	IB50	ap (мм)	f (мм/об)
CNMA 120404T	12.90	12.70	4.76	0.40	3.2	•			•	•	0.05-0.50	0.05-0.26
CNMA 120408-M1	12.90	12.70	4.76	0.80	3.5			•			0.05-0.50	0.05-0.30
CNMA 120408T	12.90	12.70	4.76	0.80	3.4	•	•		•		0.05-0.50	0.05-0.30
CNMA 120408T-WG (1)	12.90	12.70	4.76	0.80	3.5	•	•		•	•	0.05-0.50	0.05-0.30
CNMA 120412-M1	12.90	12.70	4.76	1.20	3.5			•			0.05-0.50	0.05-0.30
CNMA 120412T	12.90	12.70	4.76	1.20	4.0				•		0.05-0.50	0.05-0.30

ISOTURN

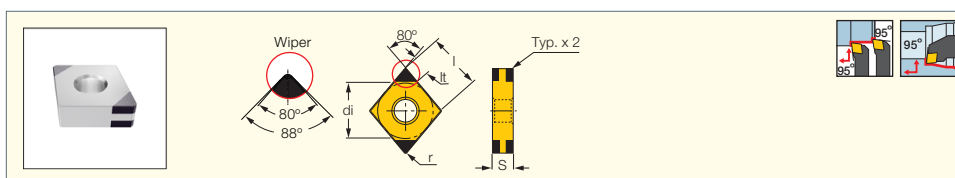
CNMA-MW2 (CBN)
Ромбические пластины 80° с 2 кромками wiper из CBN, для обработки закаленной стали



Обозначение	Размеры					IB10H	Рекомендуемые режимы резания	
	L	lc	S	Re	Lc		ap (мм)	f (мм/об)
CNMA 120408-MW2	12.90	12.70	4.76	0.80	3.5	•	0.05-0.30	0.03-0.40

ISOTURN

CNMA-MW4 (CBN)
Ромбические пластины 80° с 4 кромками wiper из CBN, для обработки закаленной стали

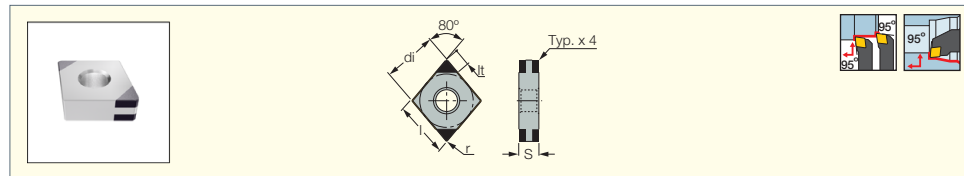


Обозначение	Размеры					IB25HC	Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	lt		ap (мм)	f (мм/об)
CNMA 120408-MW4	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2	•	0.05-0.50	0.05-0.40
CNMA 120412-MW4	12.90	12.70	4.76	1.20	2.4	•	0.05-0.50	0.05-0.40

ISOTURN

CNGA-4 (CBN)

Ромбические пластины с 4 кромками из CBN, для обработки закаленной стали



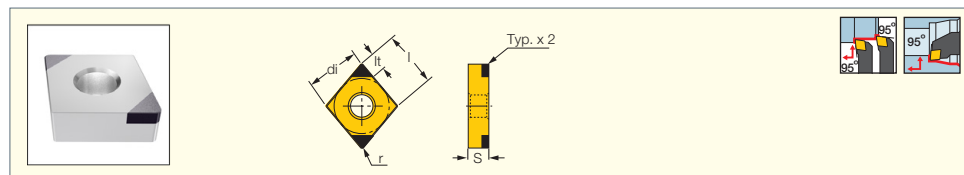
Обозначение	Размеры					Прочный ↔ Твердый			Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	L _t	IB25HC	IB55	IB10HC	a _p (мм)	f (мм/об)
CNGA 120404T-MC	12.90	12.70	4.76	0.40	3.1		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120408-M4	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2	•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120408T-MC	12.90	12.70	4.76	0.80	3.1		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120408T-WG-MC ⁽¹⁾	12.90	12.70	4.76	0.80	3.1		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120412-M4	12.90	12.70	4.76	1.20	2.4	•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120412T-MC	12.90	12.70	4.76	1.20	3.1		•		0.05-0.50	0.05-0.20

⁽¹⁾ Кромка Wiper

ISOTURN

CNGA-2 (CBN)

Ромбические пластины 80° с 2 кромками из CBN, для обработки закаленной стали, спеченных металлов и жаропрочных сплавов

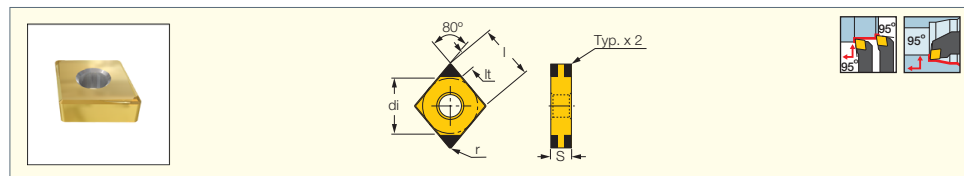


Обозначение	Размеры					Прочный ↔ Твердый						Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	L _t	IB10S	IB05S	IB20H	IB20HC	IB10H	IB10HC	a _p (мм)	f (мм/об)
CNGA 120404-F2	12.90	12.70	4.76	0.40	2.3		•					0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120404-M2	12.90	12.70	4.76	0.40	2.3	•	•		•		•	0.05-0.30	0.05-0.20
CNGA 120404-R2	12.90	12.70	4.76	0.40	2.2			•				0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120408-F2	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2			•		•		0.05-0.30	0.05-0.18
CNGA 120408-M2	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2	•		•		•		0.05-0.30	0.05-0.18
CNGA 120408-R2	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2			•				0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120408-S2	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2		•					0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120412-F2	12.90	12.70	4.76	1.20	2.4					•		0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120412-M2	12.90	12.70	4.76	1.20	2.4	•		•		•		0.05-0.30	0.05-0.20
CNGA 120412-R2	12.90	12.70	4.76	1.20	2.4							0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

CNGG-M4HF/M4HM (CBN)

Ромбические пластины 80° с 4 кромками из CBN и стружколомом, для обработки закаленной стали

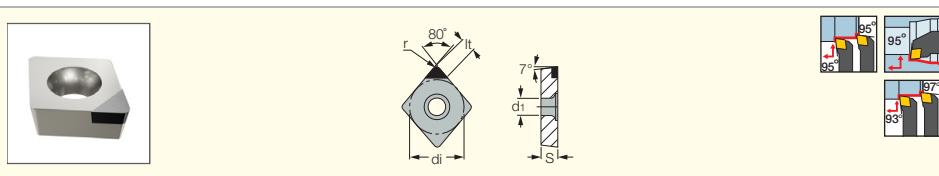


Обозначение	Размеры					IB25HA	Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	L _t		a _p (мм)	f (мм/об)
CNGG 120408-M4HF	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2	•	0.20-0.75	0.05-0.20
CNGG 120412-M4HM	12.90	12.70	4.76	1.20	2.4	•	0.50-1.00	0.05-0.20

ISOTURN

CCGW/CCMT (CBN)

Ромбические пластины 80° с кромкой из CBN, задний угол 7°, для обработки закаленной стали

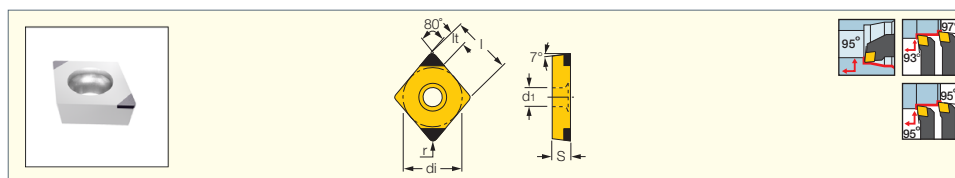


Обозначение	Размеры						Прочный ↔ Твердый			Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	lt	di	IB05H	IB55	IB10H	ap (мм)	f (мм/об)
CCGW 03X102T01015-1	3.63	3.57	1.39	0.20	2.0	1.90	•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 03X104T01015-1	3.63	3.57	1.39	0.40	2.3	1.90	•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 04T102T01015-1	4.44	4.37	1.79	0.20	2.0	2.30	•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 04T104T01015-1	4.44	4.37	1.79	0.40	2.3	2.30	•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCMT 060202T	6.30	6.35	2.38	0.20	2.6	2.80		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CCMT 060204T	6.30	6.35	2.38	0.40	2.7	2.80		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CCMT 09T304T	9.70	9.52	3.97	0.40	2.9	4.40		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CCMT 09T308T	9.70	9.52	3.97	0.80	3.6	4.40		•		0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

CCGW/CCMW-2 (CBN)

Ромбические пластины 80° с 2 кромками из CBN, для обработки закаленной стали, спеченных металлов и жаропрочных сплавов

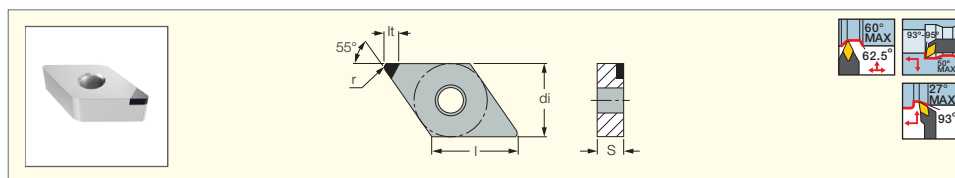


Обозначение	Размеры						Прочный ↔ Твердый					Рекомендуемые режимы резания	
	di	l	S	r	lt	di	IB05S	IB20H	IB20HC	IB10H	IB10HC	ap (мм)	f (мм/об)
CCGW 060202-F2	6.35	6.30	2.38	0.20	2.3	2.80			•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 060204-F2	6.35	6.30	2.38	0.40	2.3	2.80			•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 09T304-F2	9.52	9.70	3.97	0.40	2.3	4.40			•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 09T308-F2	9.52	9.70	3.97	0.80	2.2	4.40			•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 060202-M2	6.35	6.30	2.38	0.20	2.3	2.80					•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 060204-M2	6.35	6.30	2.38	0.40	2.3	2.80	•				•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCMW 060202-M2	6.35	6.30	2.38	0.20	2.3	2.80		•			•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCMW 060204-M2	6.35	6.30	2.38	0.40	2.3	2.80		•			•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 09T304-M2	9.52	9.70	3.97	0.40	2.3	4.40	•				•	0.05-0.50	0.05-0.30
CCGW 09T308-M2	9.52	9.70	3.97	0.80	2.2	4.40	•				•	0.05-0.50	0.05-0.30
CCMW 09T304-M2	9.52	9.70	3.97	0.40	2.3	4.40		•			•	0.05-0.50	0.05-0.15
CCMW 09T308-M2	9.52	9.70	3.97	0.80	2.2	4.40		•			•	0.05-0.50	0.05-0.30
CCGW 060204-R2	6.35	6.30	2.38	0.40	2.3	2.80			•			0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 09T304-R2	9.52	9.70	3.97	0.40	2.3	4.40			•			0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 09T308-R2	9.52	9.70	3.97	0.80	2.2	4.40			•			0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

DNMA (CBN)

Пластины CBN с плоской передней поверхностью, для обработки закаленной стали

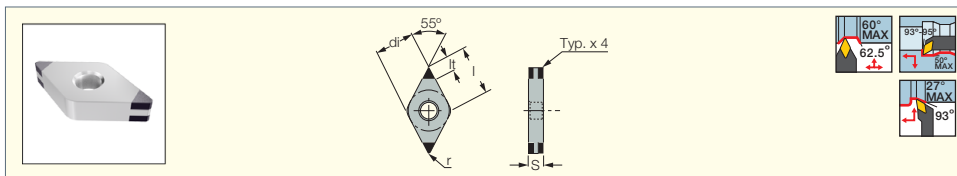


Обозначение	Размеры					Прочный ↔ Твердый		Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	lt	IB55	IB50	ap (мм)	f (мм/об)
DNMA 150404T	15.50	12.70	4.76	0.40	2.8	•		0.05-0.50	0.05-0.20
DNMA 150408T	15.50	12.70	4.76	0.80	3.2	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20
DNMA 150412T	15.50	12.70	4.76	1.20	3.0	•		0.05-0.50	0.05-0.20
DNMA 150604T	15.50	12.70	6.35	0.40	2.8	•		0.05-0.50	0.05-0.20
DNMA 150608T	15.50	12.70	6.35	0.80	3.2	•		0.05-0.50	0.05-0.20
DNMA 150612T	15.50	12.70	6.35	1.20	3.0	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

DNGA-4 (CBN)

Ромбические пластины 55° с 4 кромками из CBN, для обработки закаленной стали

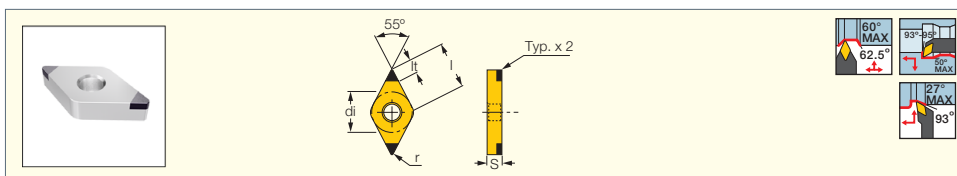


Обозначение	Размеры					Прочный ↔ Твердый			Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	lt	IB25HC	IB55	IB10HC	ap (мм)	f (мм/об)
DNGA 150404T-MC	15.50	12.70	4.76	0.40	2.9		•		0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150408-M4	15.50	12.70	4.76	0.80	2.1	•		•	0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150408T-MC	15.50	12.70	4.76	0.80	3.0		•		0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150412-M4	15.50	12.70	4.76	1.20	2.0	•		•	0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150412T-MC	15.50	12.70	4.76	1.20	3.0		•		0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150604T-MC	15.50	12.70	6.35	0.40	2.9		•		0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150608T-MC	15.50	12.70	6.35	0.80	3.0		•		0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150612T-MC	15.50	12.70	6.35	1.20	3.0		•		0.05-0.50	0.05-0.18

ISOTURN

DNGA-2 (CBN)

Ромбические пластины 55° с 2 кромками из CBN, для обработки закаленной стали, спеченных металлов и жаропрочных сплавов

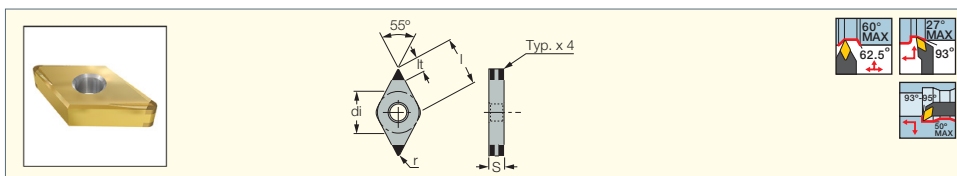


Обозначение	Размеры					Прочный ↔ Твердый					Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	lt	IB10S	IB20H	IB20HC	IB10H	IB10HC	ap (мм)	f (мм/об)
DNGA 150404-F2	15.50	12.70	4.76	0.40	2.5			•		•	0.10-0.50	0.05-0.30
DNGA 150404-M2	15.50	12.70	4.76	0.40	2.5	•		•		•	0.10-0.50	0.05-0.30
DNGA 150408-F2	15.50	12.70	4.76	0.80	2.1			•		•	0.10-0.50	0.05-0.30
DNGA 150408-M2	15.50	12.70	4.76	0.80	2.1	•		•		•	0.10-0.50	0.05-0.30
DNGA 150408-R2	15.50	12.70	4.76	0.80	2.1		•			•	0.05-0.50	0.05-0.20
DNGA 150412-F2	15.50	12.70	4.76	1.20	2.0			•	•		0.10-0.50	0.05-0.30
DNGA 150412-M2	15.50	12.70	4.76	1.20	2.0	•		•		•	0.10-0.50	0.05-0.30
DNGA 150412-R2	15.50	12.70	4.76	1.20	2.0		•				0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

DNGG-M4HF/M4HM (CBN)

Ромбические пластины 55° с 4 кромками из CBN и стружколомом, для обработки закаленной стали

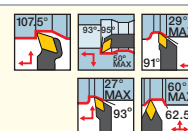
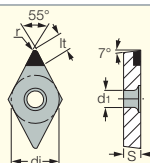
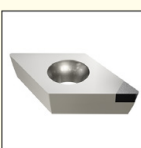


Обозначение	Размеры					IB25HA	Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	lt		ap (мм)	f (мм/об)
DNGG 150408-M4HF	15.50	12.70	4.76	0.80	2.1	•	0.20-0.75	0.05-0.20
DNGG 150412-M4HM	15.50	12.70	4.76	1.20	2.0	•	0.50-1.00	0.05-0.20

ISOTURN

DCMT (CBN)

Ромбические пластины 55° с кромкой из CBN, задний угол 7°, для обработки закаленной стали

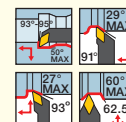
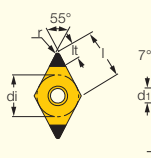


Обозначение	Размеры						IB55	Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	L _t	d _t		a _p (мм)	f (мм/об)
DCMT 11T304T	11.60	9.52	3.97	0.40	3.4	4.40	•	0.05-0.50	0.05-0.20
DCMT 11T308T	11.60	9.52	3.97	0.80	3.1	4.40	•	0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

DCGW/DCMW-2 (CBN)

Позитивные ромбические пластины 55° с 2 кромками из CBN, для обработки закаленной стали, спеченных металлов и жаропрочных сплавов

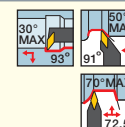
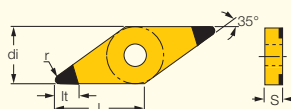


Обозначение	Размеры						Прочный ↔ Твердый					Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	L _t	d _t	IB05S	IB20H	IB20HC	IB10H	IB10HC	a _p (мм)	f (мм/об)
DCGW 070202-F2	7.70	6.35	2.38	0.20	2.5	2.80			•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 070204-F2	7.70	6.35	2.38	0.40	2.5	2.80			•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 11T302-F2	11.60	9.52	3.97	0.20	2.5	4.40			•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 11T304-F2	11.60	9.52	3.97	0.40	2.5	4.40			•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 11T308-F2	11.60	9.52	3.97	0.80	2.1	4.40			•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 070202-M2	7.70	6.35	2.38	0.20	2.5	2.80			•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 070204-M2	7.70	6.35	2.38	0.40	2.5	2.80	•		•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 070208-M2	7.70	6.35	2.38	0.80	2.5	2.80	•		•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 11T302-M2	11.60	9.52	3.97	0.20	2.1	4.40			•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
DCMW 11T304-M2	11.60	9.52	3.97	0.40	2.5	4.40		•		•	•	0.05-0.50	0.05-0.12
DCGW 11T308-M2	11.60	9.52	3.97	0.80	2.1	4.40	•		•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
DCMW 11T308-M2	11.60	9.52	3.97	0.80	2.1	4.40		•		•	•	0.05-0.50	0.05-0.15
DCGW 11T304T01315	11.60	9.52	3.97	0.40	2.5	4.40	•					0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 11T304-S2	11.60	9.52	3.97	0.40	2.5	4.40	•					0.05-0.50	0.05-0.30

ISOTURN

VNGA-2 (CBN)

Ромбические пластины 35° с 2 кромками из CBN, для обработки закаленной стали, спеченных металлов и жаропрочных сплавов

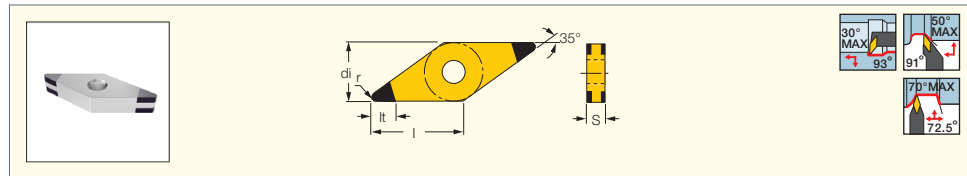


Обозначение	Размеры					Прочный ↔ Твердый					Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	L _t	IB10S	IB20H	IB20HC	IB10H	IB10HC	a _p (мм)	f (мм/об)
VNGA 160404-F2	16.60	9.52	4.76	0.40	3.1			•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
VNGA 160404-M2	16.60	9.52	4.76	0.40	3.1	•		•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
VNGA 160408-F2	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2			•		•	0.05-0.50	0.05-0.30
VNGA 160408-M2	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2	•		•	•		0.05-0.50	0.05-0.30
VNGA 160408-R2	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2		•				0.05-0.50	0.05-0.30

ISOTURN

VNGA-4 (CBN)

Ромбические пластины 35° с 4 кромками из CBN, для обработки закаленной стали

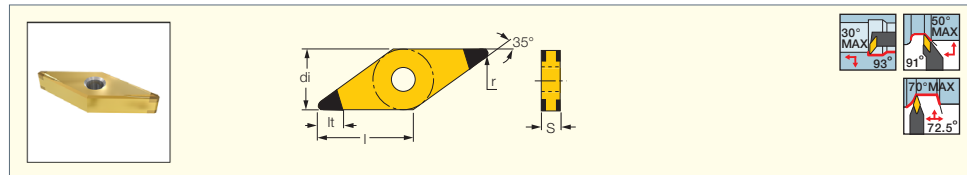


Обозначение	Размеры					Прочный ↔ Твердый		Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	Lt	IB25HC	IB10HC	ap (мм)	f (мм/об)
VNGA 160408-M4	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2	•	•	0.05-0.30	0.02-0.30

ISOTURN

VNGG-M4HM (CBN)

Ромбические пластины 35° с 4 кромками из CBN и стружколомом, для обработки закаленной стали

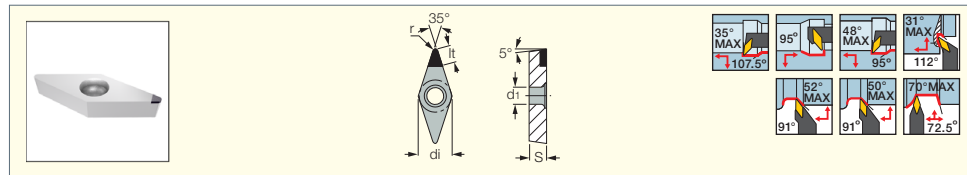


Обозначение	Размеры					IB25HA	Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	Lt		ap (мм)	f (мм/об)
VNGG 160408-M4HM	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2	•	0.50-0.80	0.05-0.20

ISOTURN

VBMT (CBN)

Пластины с кромкой из CBN с плоской передней поверхностью, для обработки закаленной стали

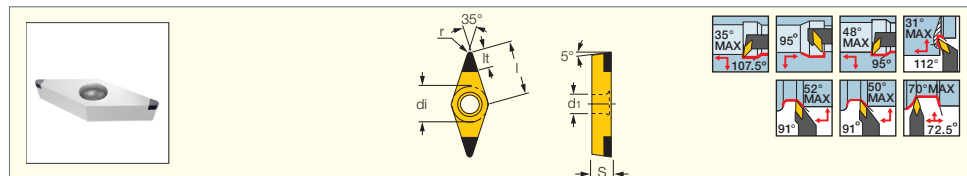


Обозначение	Размеры						Прочный ↔ Твердый		Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	Lt	d1	IB55	IB50	ap (мм)	f (мм/об)
VBMT 160404T	16.60	9.52	4.76	0.40	4.5	4.40	•	•	0.05-0.39	0.05-0.11

ISOTURN

VBGW/VBMW-2 (CBN)

Позитивные ромбические пластины 35° с 2 кромками из CBN, для обработки закаленной стали

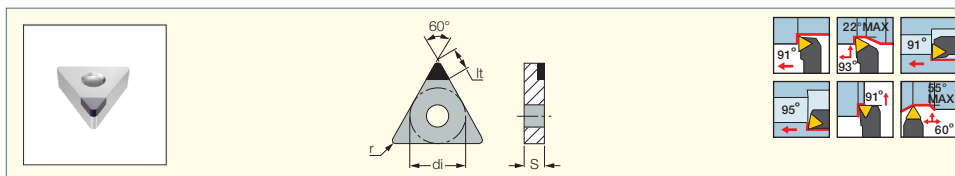


Обозначение	Размеры						Прочный ↔ Твердый				Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	Lt	d1	IB20H	IB20HC	IB10H	IB10HC	ap (мм)	f (мм/об)
VBGW 110304-F2	11.10	6.35	3.18	0.40	3.1	2.80		•		•	0.10-0.50	0.05-0.20
VBGW 160404-F2	16.60	9.52	4.76	0.40	3.1	4.40		•		•	0.10-0.50	0.05-0.20
VBGW 160408-F2	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2	4.40		•		•	0.10-0.50	0.05-0.20
VBMW 110304-M2	11.10	6.35	3.18	0.40	3.1	2.80	•		•	•	0.05-0.50	0.05-0.20
VBGW 160404-M2	16.60	9.52	4.76	0.40	3.1	4.40				•	0.05-0.50	0.05-0.20
VBMW 160404-M2	16.60	9.52	4.76	0.40	3.1	4.40	•			•	0.05-0.50	0.05-0.20
VBGW 160408-M2	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2	4.40				•	0.05-0.50	0.05-0.20
VBMW 160408-M2	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2	4.40	•		•		0.05-0.39	0.05-0.11

ISOTURN

TNMA (CBN)

Трехгранные пластины с кромкой из CBN, для обработки чугуна и закаленной стали

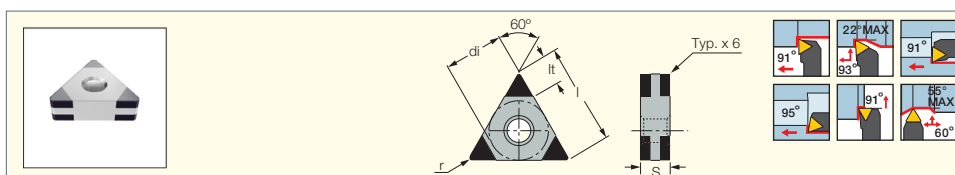


Обозначение	Размеры					Прочный ↔ Твердый				Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	l _t	IB90	IB85	IB55	IB50	a _p (мм)	f (мм/об)
TNMA 160404T	16.50	9.52	4.76	0.40	3.9	•	•	•	•	0.05-0.50	0.05-0.25
TNMA 160408T	16.50	9.52	4.76	0.80	3.5	•	•	•	•	0.05-0.50	0.05-0.25

ISOTURN

TNGA-MC/M6 (CBN)

Трехгранные пластины с 6 кромками из CBN, для обработки закаленной стали

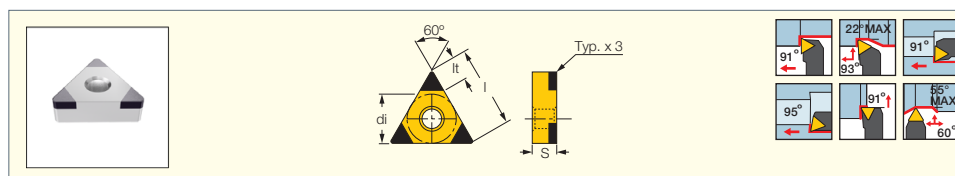


Обозначение	Размеры					Прочный ↔ Твердый			Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	l _t	IB25HC	IB55	IB10HC	a _p (мм)	f (мм/об)
TNGA 160404T-MC	16.50	9.52	4.76	0.40	3.2	•	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20
TNGA 160408-M6	16.50	9.52	4.76	0.80	1.9	•	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20
TNGA 160408T-MC	16.50	9.52	4.76	0.80	1.9	•	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

TNGA-M3 (CBN)

Трехгранные пластины с 3 кромками из CBN, для обработки закаленной стали, спеченных металлов и жаропрочных сплавов

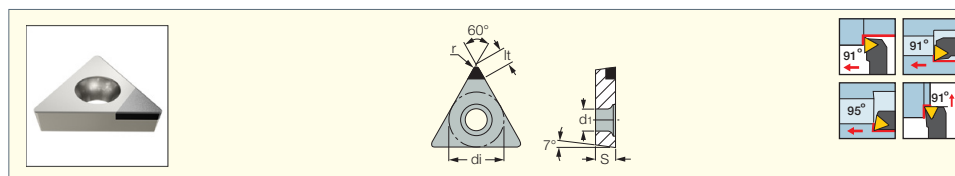


Обозначение	Размеры					Прочный ↔ Твердый		Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	l _t	IB10S	IBZ0H	a _p (мм)	f (мм/об)
TNGA 160404-M3	16.50	9.52	4.76	0.40	2.2	•	•	0.10-0.50	0.05-0.30
TNGA 160408-M3	16.50	9.52	4.76	0.80	1.9	•	•	0.05-0.50	0.05-0.30
TNGA 160412-M3	16.50	9.52	4.76	1.20	2.4	•	•	0.10-0.50	0.05-0.30

ISOTURN

TCMT (CBN)

Позитивные трехгранные пластины с кромкой из CBN и плоской передней поверхностью, для обработки закаленной стали

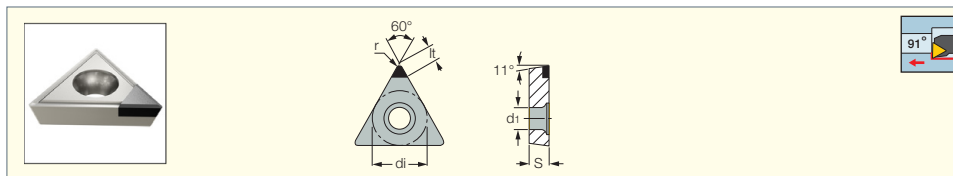


Обозначение	Размеры						Прочный ↔ Твердый		Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	l _t	d ₁	IB55	IB50	a _p (мм)	f (мм/об)
TCMT 110204T	11.00	6.35	2.38	0.40	3.5	2.85	•	•	0.05-0.50	0.05-0.13

ISOTURN

TRGX (CBN)

Трехгранные пластины с кромкой из CBN, задний угол 11°, для обработки чугуна и закаленной стали

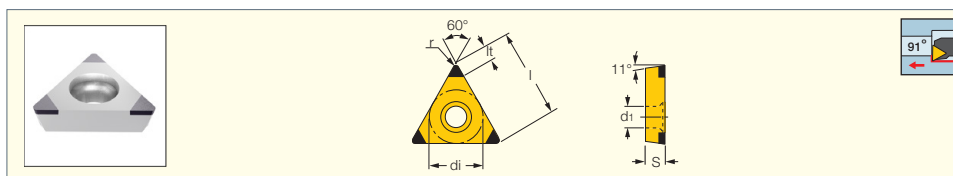


Обозначение	Размеры						Прочный ← Твердый		Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	lt	d1	IB90	IB50	ap (мм)	f (мм/об)
TRGX 090202T	9.52	5.56	2.38	0.20	2.5	2.50	•	•	0.05-0.05	0.03-0.20
TRGX 090204T	9.52	5.56	2.38	0.40	2.6	2.50	•	•	0.05-0.05	0.03-0.20
TRGX 110302T	11.00	6.35	3.18	0.20	3.3	3.50	•	•	0.05-0.05	0.03-0.20
TRGX 110304T	11.00	6.35	3.18	0.40	3.0	3.50	•	•	0.05-0.05	0.03-0.20

ISOTURN

TRGW-M3 (CBN)

Позитивные трехгранные пластины с 3 кромками из CBN, для обработки спеченных металлов и жаропрочных сплавов

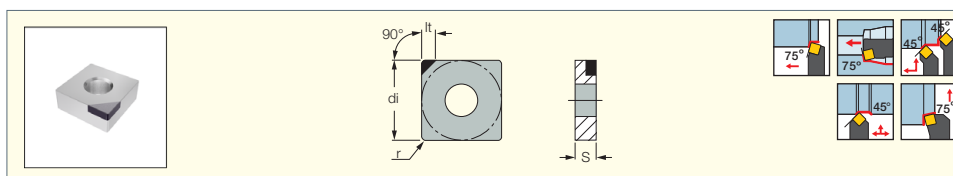


Обозначение	Размеры						IB05S	Рекомендуемые режимы резания	
	l	di	S	r	lt	d1		ap (мм)	f (мм/об)
TRGW 110204-M3	11.00	6.35	2.38	0.40	2.2	2.80	•	0.05-0.50	0.05-0.30
TRGW 110208-M3	11.00	6.35	2.38	0.80	2.2	2.80	•	0.05-0.50	0.05-0.30
TRGW 110304-M3	11.00	6.35	3.18	0.40	2.2	3.40	•	0.05-0.50	0.05-0.30
TRGW 110308-M3	11.00	6.35	3.18	0.80	2.1	3.40	•	0.05-0.50	0.05-0.30

ISOTURN

SNMA (CBN)

Квадратные пластины с кромкой из CBN и плоской передней поверхностью, для обработки чугуна и закаленной стали

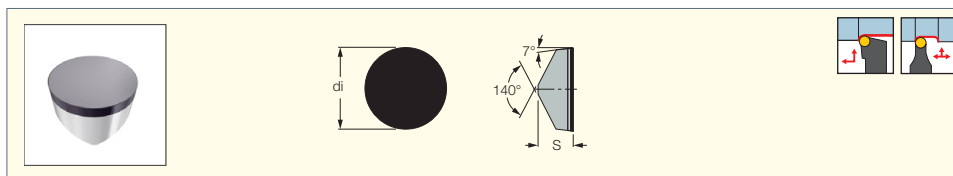


Обозначение	Размеры				IB55	Рекомендуемые режимы резания	
	di	S	r	lt		ap (мм)	f (мм/об)
SNMA 120408T	12.70	4.76	0.80	4.5	•	0.05-0.50	0.05-0.30

ISOTURN

RCGX (CBN)

Круглые пластины из CBN, для обработки чугуна и закаленной стали

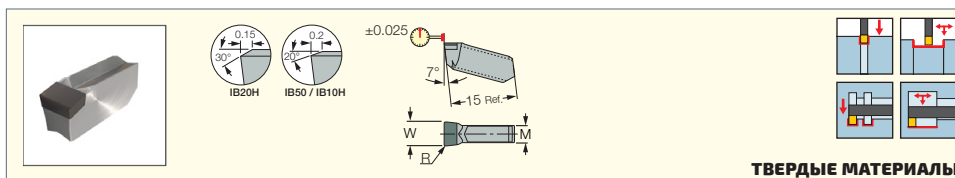


Обозначение	Размеры		IB90	Рекомендуемые режимы резания	
	di	S		ap (мм)	f (мм/об)
RCGX 060300T	6.35	3.18	•	0.05-0.50	0.05-0.25
RCGX 090300T	9.52	3.18	•	0.05-0.50	0.05-0.25
RCGX 120400T	12.70	4.76	•	0.05-0.50	0.05-0.25

CUTGRIP

GITM

Пластины CBN для прорезки и точения канавок, для твердых черных металлов



ТВЕРДЫЕ МАТЕРИАЛЫ

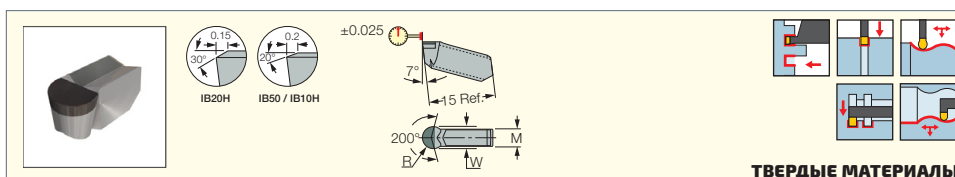
Обозначение	Размеры				Прочный ← Твердый			Рекомендуемые режимы резания		
	W ^{±0.02}	R ^{±0.05}	R ^{допуск}	M	IB20H	IB50	IB10H	a _p (мм)	f точение (мм/об)	f канавка (мм/об)
GITM 3.00K-0.20	3.00	0.20	0.050	2.40	•	•	•	0.00-0.30	0.02-0.07	0.02-0.05
GITM 4.00K-0.20	4.00	0.20	0.050	3.20	•	•	•	0.00-0.40	0.03-0.09	0.02-0.07
GITM 5.00K-0.40	5.00	0.40	0.050	4.00	•	•	•	0.00-0.50	0.05-0.13	0.03-0.10
GITM 6.00K-0.40	6.00	0.40	0.050	4.95	•	•	•	0.00-0.60	0.05-0.15	0.04-0.12
GITM 8.00K-0.40	8.00	0.40	0.050	6.00	•	•	•	0.00-0.80	0.07-0.20	0.05-0.16

• D_{min} для внутренней обработки = 70 мм

CUTGRIP

GITM (полный радиус)

Пластины CBN (полный радиус) для прорезки и точения канавок, для твердых черных металлов



ТВЕРДЫЕ МАТЕРИАЛЫ

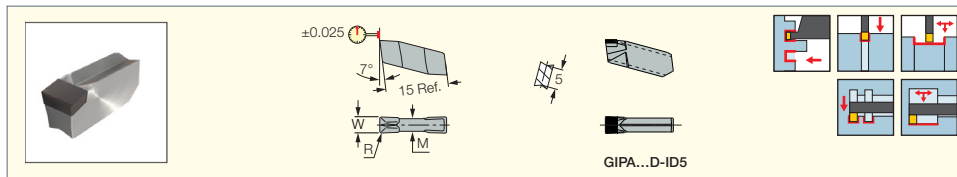
Обозначение	Размеры				Прочный ← Твердый			Рекомендуемые режимы резания		
	W ^{±0.02}	R ^{±0.05}	M	D _{min}	IB20H	IB50	IB10H	a _p (мм)	f точение (мм/об)	f канавка (мм/об)
GITM 3.00K-1.50	3.00	1.50	2.40	160.0	•	•	•	0.00-0.30	0.03-0.10	0.02-0.06
GITM 4.00K-2.00	4.00	2.00	3.20	160.0	•	•	•	0.00-0.40	0.04-0.14	0.02-0.09
GITM 5.00K-2.50	5.00	2.50	3.90	160.0	•	•	•	0.00-0.50	0.05-0.18	0.03-0.11
GITM 6.00K-3.00	6.00	3.00	5.00	160.0	•	•	•	0.00-0.60	0.06-0.22	0.04-0.13
GITM 8.00K-4.00	8.00	4.00	5.60	160.0	•	•	•	0.00-0.80	0.08-0.29	0.05-0.17

• D_{min} для внутренней обработки = 70 мм

CUTGRIP

GIPA (PCD)

Двухсторонние прецизионные шлифованные пластины с полированной передней поверхностью, для обработки алюминия



Обозначение	Размеры				ID5	Рекомендуемые режимы резания		
	W ^{+0.02}	R ^{+0.03}	M	a _p (мм)		f точение (мм/об)	f канавка (мм/об)	
GIPA 3.00-0.20-D ⁽¹⁾	3.00	0.20	2.40	•	0.25-1.80	0.12-0.25	0.09-0.16	

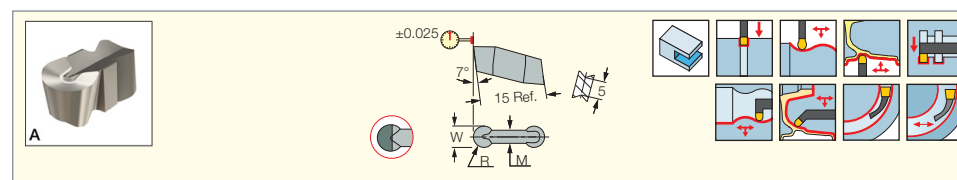
• Dmin для внутренней обработки = 70 мм

⁽¹⁾ Односторонняя пластина PCD

CUTGRIP

GIPA (полный радиус PCD)

Прецизионные двухсторонние пластины с полированной передней поверхностью, для обработки алюминия

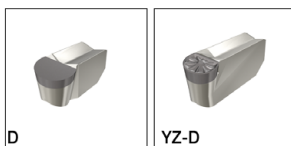


Обозначение	Размеры				ID5	Рекомендуемые режимы резания		
	W ^{+0.02}	R ^{+0.05}	M	a _p (мм)		f точение (мм/об)	f канавка (мм/об)	
GIPA 3.00-1.50-D ⁽¹⁾	3.00	1.50	2.40	•	0.00-1.50	0.19-0.36	0.09-0.19	
GIPA 3.00-1.50YZ-D ⁽²⁾	3.00	1.50	2.40	•	0.00-1.50	0.19-0.36	0.09-0.19	
GIPA 4.00-2.00-D ⁽¹⁾	4.00	2.00	3.20	•	0.00-2.00	0.25-0.53	0.12-0.26	
GIPA 4.00-2.00YZ-D ⁽²⁾	4.00	2.00	3.20	•	0.00-2.00	0.25-0.53	0.12-0.26	
GIPA 5.00-2.50-D ⁽¹⁾	5.00	2.50	3.90	•	0.00-2.50	0.22-0.60	0.11-0.30	
GIPA 5.00-2.50YZ-D ⁽²⁾	5.00	2.50	3.90	•	0.00-2.50	0.22-0.60	0.11-0.30	
GIPA 6.00-3.00-D ⁽¹⁾	6.00	3.00	4.80	•	0.00-3.00	0.26-0.72	0.13-0.36	
GIPA 6.00-3.00YZ-D ⁽²⁾	6.00	3.00	4.80	•	0.00-3.00	0.26-0.72	0.13-0.36	
GIPA 6.00-3.00CB ⁽³⁾	6.00	3.00	4.80	•	0.00-3.00	0.21-0.58	0.11-0.29	

⁽¹⁾ Односторонняя пластина PCD

⁽²⁾ Односторонняя пластина PCD с прессованным стружколомом

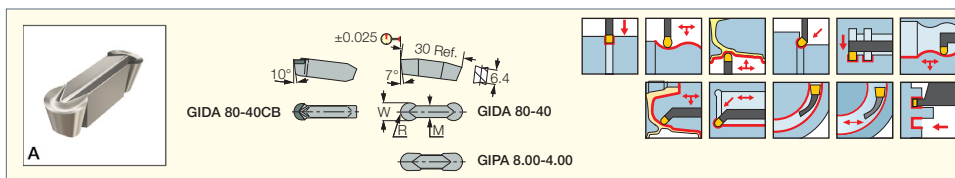
⁽³⁾ Односторонняя пластина PCD с дефлектором стружки



CUTGRIP

GIPA/GIDA 8 (полный радиус PCD)

Прецизионные двухсторонние пластины с полированной передней поверхностью, для обработки алюминия



Обозначение	Размеры				ID5	Рекомендуемые режимы резания		
	W ^{±0.02}	R ^{±0.05}	M			a _p (мм)	f точение (мм/об)	f канавка (мм/об)
GIDA 80-40-D	8.00	4.00	5.60		•	0.00-4.00	0.24-0.67	0.14-0.38
GIDA 80-40CB-D ⁽¹⁾	8.00	4.00	5.60		•	0.00-4.00	0.24-0.67	0.14-0.38
GIDA 80-40YZ-D	8.00	4.00	5.60		•	0.00-4.00	0.35-0.96	0.18-0.48

• ID5 – односторонняя пластина PCD

⁽¹⁾ Не подходит для державок с суффиксом "A"



GIDA 80-40-D



GIDA 80-40CB-D

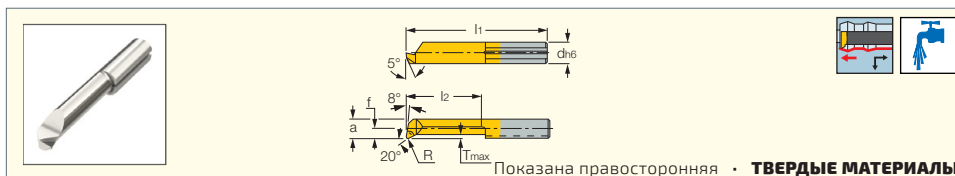


GIDA 80-40YZ-D

PICCO CUT

PICCO R 050 (CBN)

Резцы с кромкой CBN для растачивания, фасонного растачивания и снятия фасок, для закаленной стали



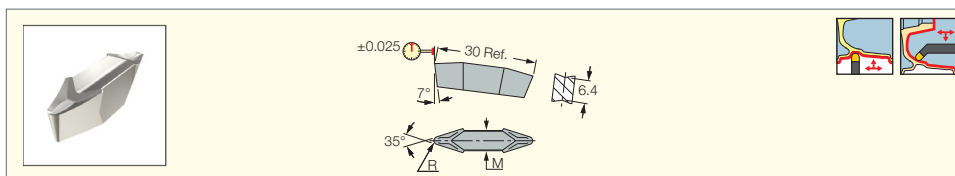
Обозначение	Размеры								ID55
	d	f	a	L ₁	L ₂	T _{max}	D _{min}	R ^{±0.05}	
PICCO R 050.3-10B	4.00	0.60	2.60	25.50	10.0	0.20	2.80	0.10	•
PICCO R 050.4-10B	4.00	1.50	3.50	25.50	10.0	0.30	4.00	0.10	•
PICCO R 050.5-15B	5.00	1.90	4.40	31.50	15.0	0.50	5.00	0.15	•
PICCO R 050.6-15B	6.00	2.30	5.30	31.50	15.0	0.50	6.00	0.15	•
PICCO R 050.7-20B	7.00	2.80	6.30	36.50	20.0	0.60	6.80	0.15	•

• Не рекомендуется применять охлаждение при использовании инструмента CBN • Только по спецзапросу

CUTGRIP

GIPA 8-35V (V-образная)

V-образная пластина для обработки алюминиевых колес



Обозначение	Размеры				ID5	Рекомендуемые режимы резания	
	R	R ^{±допуск}	M			a _p (мм)	f точение (мм/об)
GIPA 8YZ-35V-1.20-D ⁽¹⁾	1.20	0.050	6.00		•	1.45-4.80	0.35-0.88
GIPA 8-35V-1.20-D ⁽¹⁾	1.20	0.050	6.00		•	1.45-4.80	0.35-0.88

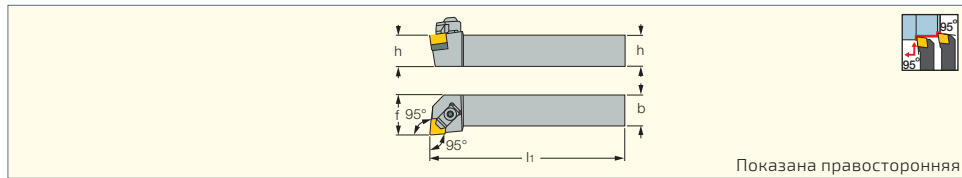
• Прецизионная шлифованная пластина с полированной передней поверхностью для устранения наростообразования • Посадочное гнездо державки необходимо модифицировать для обеспечения заднего угла

⁽¹⁾ Односторонняя пластина PCD

ISOTURN

CCLNR/L

Державки с прихватом для негативных ромбических пластин 80° из керамики



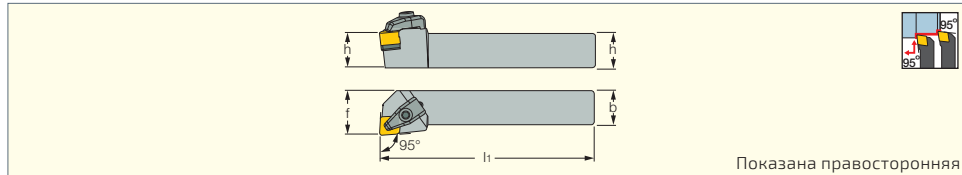
Показана правосторонняя

Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	α°	β°	Пластина					
CCLNR 2020K-12CEA	20.0	20.0	20.0	125.00	25.00	-4	-6	CNGN 1204	S 48	HW 4.0	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	SR M5X0.8X10
CCLNR/L 2525M-12CEA	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	-4	-6	CNGN 1204	S 48	HW 4.0	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	SR M5X0.8X10

ISOTURN

TCLNR/L-CH

Державки с углом в плане 95° для негативных ромбических пластин CNGX 80° из керамики с углублением



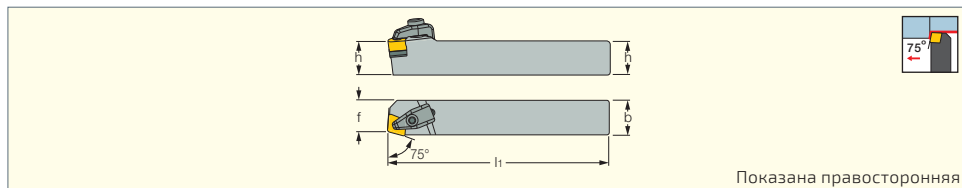
Показана правосторонняя

Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	Пластина						
TCLNR/L 2525M-12CH	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	CNGX 1207...T	S 48	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

TCBNR/L-CH

Державки с углом в плане 75° для установки негативных пластин CNGX 80° с углублением и углом 100°



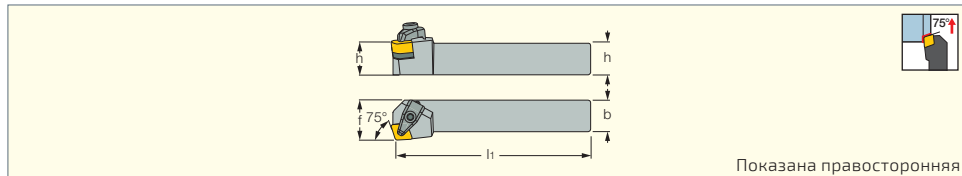
Показана правосторонняя

Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	Пластина						
TCBNR/L 2525M-12CH	25.0	25.0	25.0	150.00	22.00	CNGX 1207...T	S 48	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

TCKNR/L-CH

Державки с углом в плане 75° для установки негативных пластин CNGX 80° с углублением и углом 100°, для подрезки торца



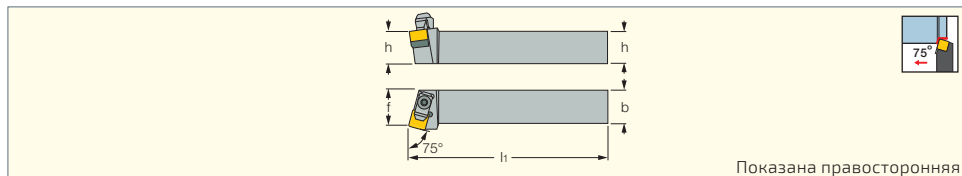
Показана правосторонняя

Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	Пластина						
TCKNR/L 2525M-12CH	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	CNGX 1207...T	S 48	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

CSRRN/L

Державки с углом в плане 75° для квадратных пластин из керамики



Показана правосторонняя

Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	α°	β°	Пластина
CSRRN/L 2525M-12CEA	25.0	25.0	25.0	150.00	27.00	-	-	SNGN 1204

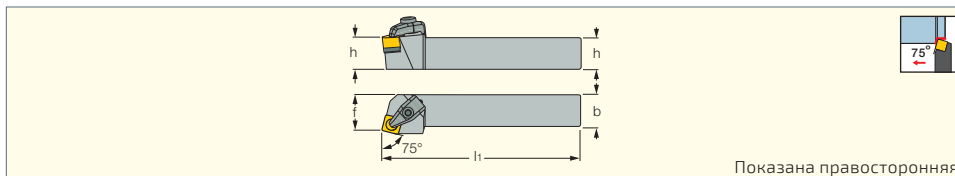
Запасные части

Обозначение					
CSRRN/L	S 40 (SEAT)	HW 4.0	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	SR M5X0.8X10

ISOTURN

TSRNR/L-CH

Державки с углом в плане 75° для квадратных пластин из керамики с углублением

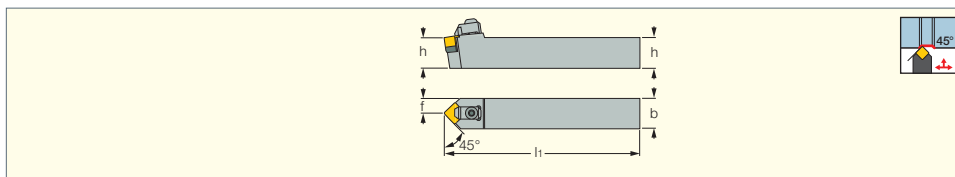


Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	Пластина						
TSRNR 2525M-12CH	25.0	25.0	25.0	150.00	27.00	SNGX 1207..T	S 40 (SEAT)	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

CSDNN-CE/CEA

Державки с углом в плане 45° для квадратных пластин из керамики



Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	Пластина
CSDNN 2525M-12CEA	25.0	25.0	25.0	150.00	12.50	SNGN 1204

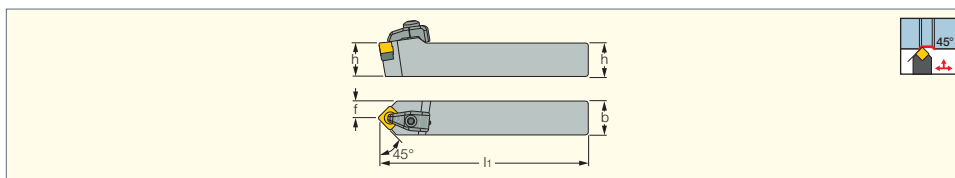
Запасные части

Обозначение						
CSDNN 2525M-12CEA	S 40 (SEAT)	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0	HW 3.0

ISOTURN

TSDNN-CH

Державки с углом в плане 45° для квадратных пластин из керамики с углублением

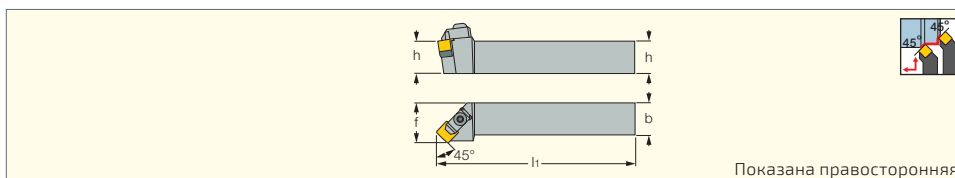


Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f						
TSDNN 2525M-12CH	25.0	25.0	25.0	150.00	12.50	S 40 (SEAT)	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

CSSNR/L-CE

Державки с углом в плане 45° для квадратных пластин из керамики, для продольного точения и подрезки торца



Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	G ₁ °	G ₂ °	Пластина
CSSNR/L 2525M-12CE	25.0	25.0	25.0	150.00	26.00	-	-	SNGN 1207

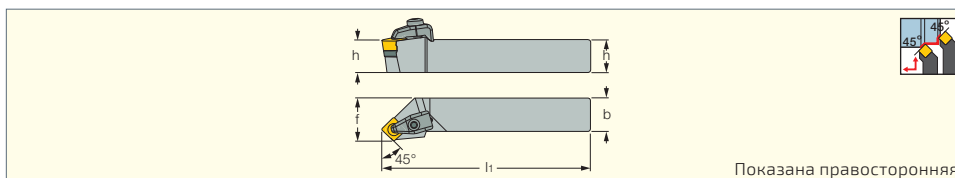
Запасные части

Обозначение					
CSSNR/L-CE	S 40 (SEAT)	HW 4.0	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	SR M5X0.8X10

ISOTURN

TSSNR/L-CH

Державки с углом в плане 45° для квадратных пластин из керамики с углублением, для продольного точения и подрезки торца

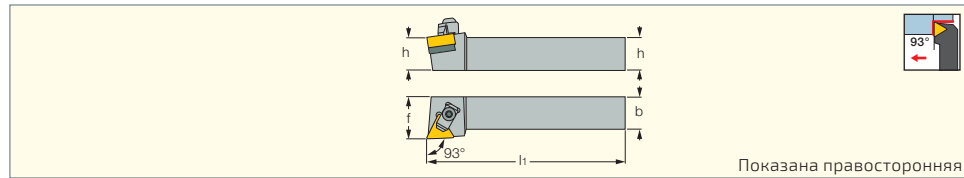


Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	Пластина						
TSSNR/L 2525M-12CH	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	SNGX 1207..T	S 40 (SEAT)	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

СТJNR/L

Державки с углом в плане 93° для трехгранных пластин из керамики, для продольного точения



Показана правосторонняя

Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	G _a °	G _r °	Пластина
CTJNR 2525M-16CEA	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	-4	-4	TNGN 1604

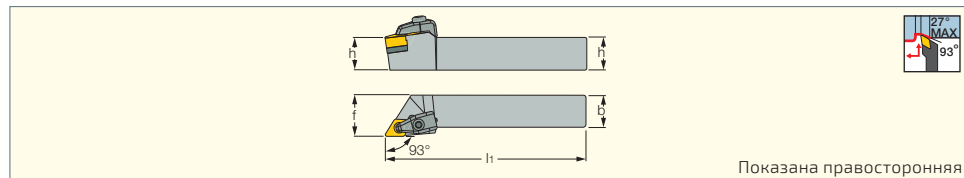
Запасные части

Обозначение					
CTJNR/L	S 3	HW 4.0	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	SR M4X8 ISO7380 S5

ISOTURN

TDJNR/L-CH

Державки с углом в плане 93° для ромбических пластин 55° из керамики с углублением



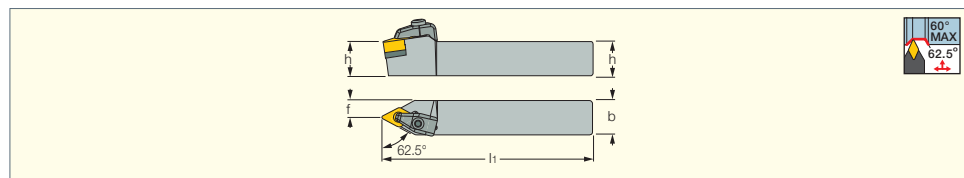
Показана правосторонняя

Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	Пластина					
TDJNR/L 2525M-15CH	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	DNGX 1507..T	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

TDNNN-CH

Державки с углом в плане 62.5° для ромбических пластин 55° из керамики с углублением

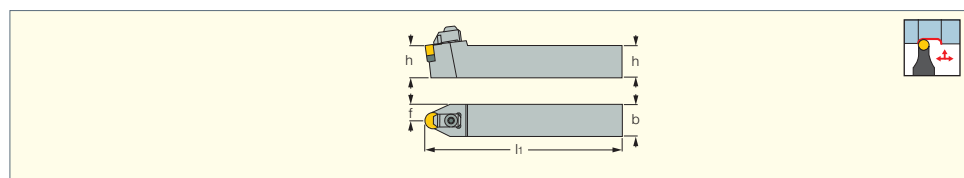


Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	Пластина					
TDNNN 2525M-15CH	25.0	25.0	25.0	150.00	12.50	DNGX 1507..T	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

CRDNN

Нейтральные державки для круглых негативных пластин из керамики

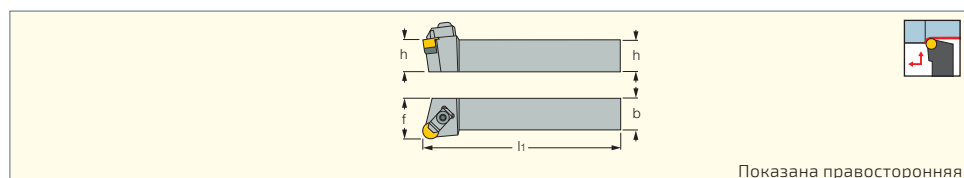


Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	G _a °	G _r °	Пластина					
CRDNN 2525M-12CE	25.0	25.0	25.0	150.00	12.50	-8.5	0	RNGN 120700	S 43	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0
CRDNN 2525M-12CEA	25.0	25.0	25.0	150.00	12.50	-8.5	0	RNGN 120400	S 43	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0
CRDNN 3225P-12CE	32.0	32.0	25.0	170.00	12.50	-8.5	0	RNGN 120700	S 43	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0

ISOTURN

CRGNR/L

Державки для круглых негативных пластин из керамики



Показана правосторонняя

Обозначение	h	h ₁	b	L ₁	f	G _a °	G _r °	Пластина					
CRGNR/L 2525M-12CE	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	-6	-6	RNGN 120700	S 43	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0
CRGNR/L 2525M-12CEA	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	-6	-6	RNGN 120400	S 43	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0
CRGNR/L 3225P-12CE	32.0	32.0	25.0	170.00	32.00	-6	-6	RNGN 120700	S 43	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0

